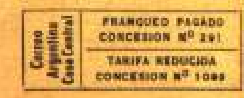
6

Bs. Aires, Junio 1954

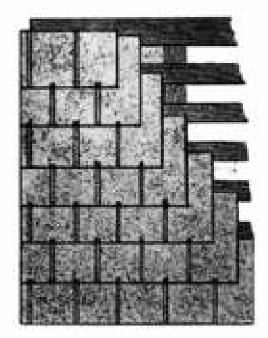
NUESTRA ARQUITECTURA





SEÑOR ARQUITECTO





- Fuertemente prensadas, son muy resistentes y no se rajan ni desprenden como otras tejas.
- Se fabrican en diversos colores y permiten realizaciones sumamente estéticas.
- Resisten a todos los agentes atmosféricos, granizo, etc.
- Son buenos aisladores térmicos.
- Son incombustibles, inalterables y no necesitan conservación.
- Son livianas y requieren estructuras mínimas.
- Son económicas.

SOLICITE:

- Folletos explicativos
- Datos y referencias

Administración y Venta:
25 de Mayo 267, piso 1º
T. E. 33 (Avenida) 1501-3
Buenos Aires
Dir. Telegráf.: FORTALIT

PRODUCTOS DE FIBROCEMENTO
Fortalit
Sociedad Anónima Industrial y Comercial

Fábrica:
Antártida Argentina y
Santa Catalina
T. E. 243 (Lomas) 0364
LLAVALLOL (F.N.G.R.)

NOTICIAS

MOVILIZACION DE PERSONAS EN URBES MODERNAS

(Viene de la pág. XXVII del número de Mayo de esta revista)

Capacidad contra la velocidad

El túnel Holland, en New Kork, sirve como un ejemplo excelente. En ese puto, cuidadosos conteos de trásito se han hecho durante un largo lapso, y ha sido posible establecer que la máxima capacidad para una arteria sin cruces es de aproximadamente 1.500 vehículos por canal, por hora. Esto representa 600 vehículos por hora más que la capacidad de una canal en nuestra calle convencional. Es decir, una vía elevada de cuatro canales, sin cruces a nivel, moverá algo menos que el doble de la cantidad de vehículos que actualmente se pueden mover sobre una call corriente del mismo ancho. El tránsito andará a una velocidad mayor en la vía sin cruces, o en ese respecto el transporte es más satisfactorio. Pero la capacidad en función de la cantidad de vehículos por hora que pueden pasar un punto determinado, no aumenta en proporción a la velocidad.

Hay una velocidad crítica, de unas 32 millas por hora, en que una cantidad máxima de vehículos se mueve por una vía elevada en un tiempo dado.

La cantidad de vehículos por hora disminuye a las velocidades mayores o menores de este punto crítico.

Las vías elevadas permitirían al tránsito de automóviles andar a una velocidad mayor, pero no aumentaría su capacidad al extremo generalmente expuesto al presentar proyectos que envuelven enormes gastos para su construcción.

Circunscribiendo la discusión al asunto de mover vehículos más bien que personas, supóngase la construcción en una gran ciudad de un sistema de vías elevadas sobre todas las arterias principales de tránsito, estando todas estas estructuras en distintos niveles para evitar la intersección del tránsito, y provistos con rampas de entrada y salidas también diseñadas para evitar interrupciones en la corriente del tránsito. No se pretende augurar cómo podría ser construído un sistema semejante ni cuánto costaría; pero está muy claro con los datos a la mano que todo el gasto resultaría en proveer facilidades para mover no más del doble de la cantidad de automóviles que pudieran ser soportados en vías superficiales correspondientes.

Capacidad de una sola vía

Volvamos ahora a la consideración de la capacidad de tránsito en función de pasajeros más bien que de vehículos.

Una canal de automóviles en una calle sujeta a cru-

(Continua Pág. VIII)


PARA
bombas
POZO PROFUNDO
"IRU"
Para perforaciones de 100, 150, 200 y 250 mm. de diámetro y donde el nivel del agua se halle a gran profundidad. Suministran agua abundante para piletas, riego, industrias, etc.
Pueden ser accionadas directamente por motor eléctrico, motores diesel o a nafta mediante transmisión a correa.
CONSULTE A NUESTROS TECNICOS ESPECIALIZADOS SU PROBLEMA DE BOMBEO
IRUMA
SOC. RESP. LTDA.
Cap. $ 800.000.- m/n.
SAN JOSE 374 - T. 37-9356
Buenos Aires



NOTICIAS

MOVILIZACION DE PERSONAS EN URBES...

(Viene de la pág. IV)

ces a nivel mueve un máximo de 1.575 pasajeros por hora. En una vía elevada, una canal semejante mueve 2.625 pasajeros por hora.

Una canal de autobús en una calle superficial moverá 9.000 pasajeros por hora. Una canal de tranvía moverá 13.500 pasajeros por hora. Si se les libra de la interferencia del cruce a nivel mediante un subterráneo o una línea elevada, los tranvías moverán 20.000 personas por hora. Una sola línea de rieles de trenes subterráneos o elevados operando en servicio local (con paradas en estaciones más o menos próximas la una a la otra), tiene una capacidad máxima de 40.000 personas por hora, sin demasiado abarrotamiento de personas en el tren, y con un servicio expreso (trenes que no paren en todas las estaciones), tales trenes podrían movilizar fácilmente 60.000 personas por hora.

Aquí no hay una comparación directa de las capacidades relativas de todos los métodos posibles para mover masas en ciudades modernas.

Estas cifras nos dan la oportunidad de hacer algunas comparaciones interesantes.

Nótese especialmente que la capacidad de pasajeros de una canal de autobuses en una calle superficial es, aproximadament,e tres y media veces más que la de una canal de automóviles en una vía elevada.

La capacidad de una canal de tranvías en una calle superficial es de aproximadamente cinco veces la de una canal de automóviles en una vía elevada.

La capacidad de una canal de tranvías en una sin interferencia de cruces, para establecer una comparación directa, podrían mover siete y media veces más personas que las que podrían ser transportadas en una canal correspondiente de automóviles privados.

Dos métodos para mover personas

Podremos considerar ahora una estructura moderna de tres subterráneos de cuatro vias, que comprenden dos rieles locales y dos expresos. Se admite desde luego que las estructuras de este tipo son costosas y fuera del alcance de los recursos de la mayoría de las ciudades hasta que la población y la densidad de tránsito puedan justificar su costo.

Tales subterráneos cuestan de 6 a 18 millones de dólares por milla, según el tipo de condiciones físicas que se encuentran. Pero una vía local y una vía expresa de este tipo tienen una capacidad de 100.000 pasajeros por hora en una dirección, suponiendo una carga sin abarrotamiento.

Actualmente, en la ciudad de New York, la capacidad de los subterráneos de cuatro vías alcanza a 120.000 pasajeros por hora en cada dirección.

Se requerirían aproximadamente 20 vías elevadas de

(Continua pág. XII)


BIBLIOTECA

NOTICIAS

MOVILIZACION DE PERSONAS EN URBES...

(Viene de la pág. VIII)

cuatro canales, llenos a su capacidad máxima con automóviles privados, para mover 100.000 personas por hora. Aquí tenemos, por lo tanto, una comparación directa de las dos eventualidades.

Y aun falta por considerar otro factor. Suponiendo que podamos construir carreteras en nuestras ciudades, que permitan a todos los trabajadores y compradores transportarse a sí mismos en sus automóviles y que puedan hacerlo. Aun así aparece otro grave problema para resolver.

Surge el hecho de que el movimiento de vehículos es sólo el medio para llegar a un fin.

No son los vehículos los que realizan el trabajo, el comercio y las otras actividades de una ciudad moderna, sino las personas que están dentro de ellos. Antes de que estas personas puedan funcionar en el punto adonde se han transportado, debe haber un espacio para los vehículos que dejan.

Los edificios comerciales centrales de un tipo moderno proveen un promedio de 13,9 metros cuadrados de superficie por trabajador. Los estudios correspondientes del espacio requerido para guardar automóviles en los tipos más modernos de garages de rampas o de ascensor indican que se necesitan aproximadamente 22,4 metros cuadrados de superficie de automóvil.

Suponiendo cada vehículo con una carga promedio de tránsito urbano de 1,75 personas, se llega a la conclusión de que sería necesaria una superficie para guardar automóviles, por persona, de 13 metros cuadrados. Así que, por cada persona transportada, el espacio requerido para guardar automóviles en los tipos modernos de garages es casi el mismo al espacio ocupado por la misma cantidad de trabajadores en los edificios comerciales en áreas centrales.

La inmensidad del problema de estacionamiento

Estas cifras hacen aparente que, para transportar en automóvil la población que trabaja normalmente en las áreas centrales, se requeriría una capacidad de garage por lo menos equivalente en espacio cúbico a la cantidad utilizada en las actividades actuales; o, en otras palabras, doblaría la cantidad de espacio cúbico requerido actualmente por los edificios del área central. Se debe hacer notar que esta comparación no toma en cuenta el espacio para estacionar automóviles de aquellos que entran a estos distritos en diligencias o para compras u otros fines. Sólo toma en consideración los requisitos de espacio para aquellos que trabajan en el distrito.

Tenemos que en las ciudades de 25.000 a 50.000 almas la cantidad de pasajes diarios en los transportes públicos es igual al 24 por ciento de la población total. Las ciudades de 50.000 a 100.000 personas tienen una población combinada de 7.300.000 y

(Continua pág. XXII)


SALAS PUBL.
PERSIANAS
Persianas americanas
AIRFLO
de madera y de acero.
Persianas de enrollar
regulables BARRIOS y
cortinas de enrollar
de madera.
Celosías mixtas
y de madera du-
ra BURDIN ZUR
IRIARTE HNOS. & CIA.
Av. Montes de Oca 1461 - Bs. As. - T. E. 21-0251


Aconseja
EL ARQUITECTO
Hágalo
CON FIBROCEMENTO
PERO EXIJA
Eternit
LA MARCA MUNDIAL
APROBADO POR O.S.N.
CHAPAS
CAÑOS Y
TANQUES
APROBADOS
POR O. S. N.
MOLDEADOS
PUBLICITARIA ARGENTINA


APROVECHE
MÁS LA ELECTRICIDAD
Aumente la cantidad de corriente que se transforma en "trabajo productivo"
INSTALANDO CONDENSADORES
que mejoran el factor de potencia, disminuyen las pérdidas y reducen el recalentamiento de los conductores.
COMPAÑÍA ARGENTINA
DE ELECTRICIDAD S. A.
CADE


CUIDADO
CON LA
PINTURA
Use siempre
lo mejor
PINTURAS
ESMALTES
BULL-DOG
BARNICES
B.B.

AVISOS RECOMENDADOS

PINTURERIA y
PAPELERIA DEL NORTE

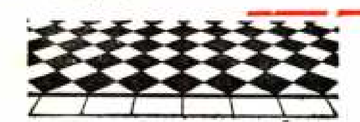
Variado surtido de papeles pintados. Las últimas novedades en TEKKO y SALUBRA

Vicente Biagini y Hnos.
PARAGUAY 1126
T. A. 41 - 2425
Buenos Aires



MOSAICOS
E. ALFREDO QUADRI
Fundada en el año 1874

Avenida Angel Gallardo 160
(antes Chubut)
(Lindando con el P. Centenario)
T. E. 88, Gascón 0301-2564





CASA FUNDADA EN EL AÑO 1897

★ CORTINAS
★ PERSIANAS

V. LABANDEIRA (H) & Cía.
S.R.L. - CAP. $ 350.000
ESCRITORIO:
SAN JUAN 1225 - T. E. 23-7000
FABRICA:
SANTO DOMINGO 3019|25 - T. E. 21-3413


A. G. A.

PARQUETS

☆

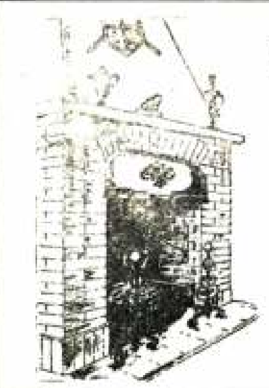
CONCEPCION ARENAL 1748
T. E. 76 - 3134

EXTRACTORES DE AIRE "NELSON"

Aplicables a cualquier ambiente y en todo diámetro

●

Fabricantes
TALLERES ELECTROMECANICOS "NELSON"
SOC. RESP. LTDA. - CAP. $ 120.000
BOLIVAR 825-39 33 - 0132



TODO PARA SU CHIMENEA
EN HIERRO FORJADO ARTISTICAMENTE A MANO

JOSÉ THENÉE
AV. BELGRANO 774
35000 ARTEFACTOS EN EXPOSICION PERMANENTE



MATAFUEGOS
"DRAGO"
AYACUCHO 1045
T. E. 44-8885 Bs. As.

"LA CASA DE LAS COCINAS"

●

A GAS
Y SUPERGAS
A CARBON
Y LEÑA

●

FABRICANTES ESPECIALISTAS
CAVEDO, GONZALEZ & Cía.
Pte. LUIS S. PEÑA 1285/87 - T. A. 23 - 5198

La Asociación de la Prensa Técnica Argentina (A. P. T. A.), organiza la primera exposición de publicaciones técnicas del país, a realizarse en los Salones Peuser, en el mes de Octubre venidero. Con tal motivo invita a todas aquellas publicaciones que deseen participar de la la citada muestra, a enviar su adhesión a esa entidad, Av. Córdoba 2240, siendo la inscripción y exhibición gratuitas.



CALEFACCION
por Aire acondicionado
(central o individual)

ESTUDIO Y EJECUCION ESMERADA
★

GROB, NOBEL & Cía., S.R.L.
MORENO 376 T. E. 33-5608

AVISOS RECOMENDADOS



Junio 1954
Año 25 - Número 299

NUESTRA ARQUITECTURA

n a

Director: WALTER HYLTON SCOTT

•

S U M A R I O

•

TARIFAS

Ejemplares sueltos:

En la Argentina .. $ 7.—
Número atrasado . $ 8.—
En el extranjero .. $ 10.—

Suscripción Anual:

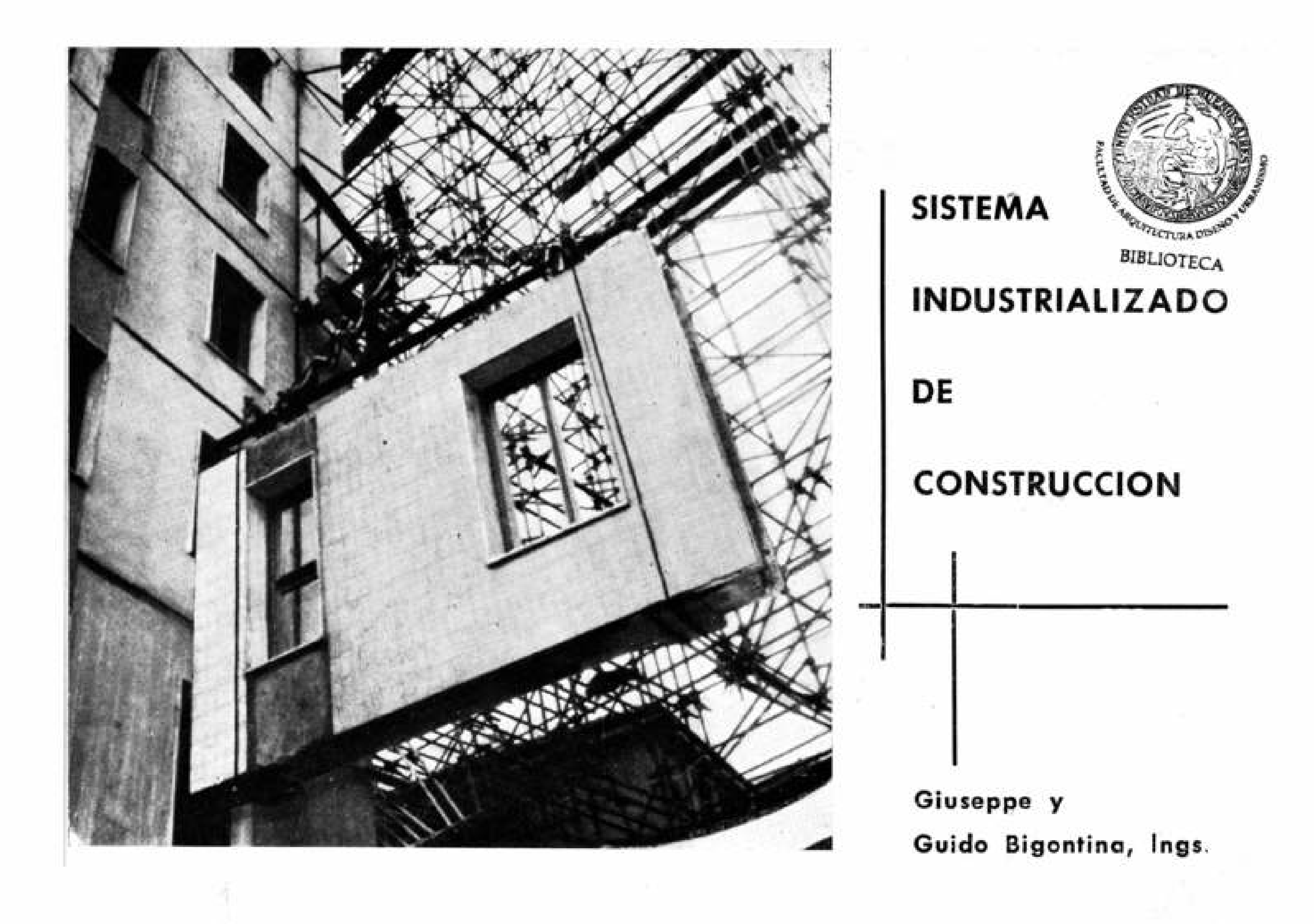
En la Argentina $ 75.—
En el extranjero $ 120.—

Registro Nacional de la Propiedad Intelectual Nº 444,488

•

EDITORIAL CONTEMPORA S. R. L

SARMIENTO 643, BUENOS AIRES TELEF.: 31, RETIRO 2574 y 1893



SISTEMA INDUSTRIALIZADO DE CONSTRUCCION

Giuseppe y
Guido Bigontina, Ings.

Los fines que intentamos alcanzar con nuestro sistema son:

1) reducir fuertemente el costo de la construcción sin desmedrar por ello las características de solidez, estética y confort de la vivienda, por el contrario procurar mejorarlas;
2) edificar independientemente de los vínculos de planta, de altura y de arquitectura;
3) valerse de todos los medios que ofrece la industria moderna;
4) organizar, dirigir y asistir la mano de obra, de la misma forma que en las demás industrias, elevándola de su condición de artesanía a la de especialización industrial, con la posibilidad de mejorar las retribuciones, y hacer más agradable y menos fatigoso el trabajo;
5) eliminar de un modo absoluto el desperdicio inútil de materiales y de mano de obra que son una de las plagas que más afectan a la construcción;
6) llevar la construcción a aquella perfección y seguridad que nuestros tiempos exigen.

Fijada la meta, fuimos estudiando y trazando el camino más seguro para alcanzarla.
Este camino resultó ser solamente el de la prefabricación, y hubo que tomarlo a pesar de la poca fortuna que han tenido todos los que lo utilizaron hasta ahora.
Sería demasiado largo exponer, aunque suscintamente, todas las consideraciones que nos han llevado a la solución definitiva, o sea a la solución que nos evitó caer en los errores de carácter técnico y económico que han sido la causa del desafortunado éxito de las anteriores tentativas.
Por claridad de exposición y para dar una idea exacta de cuanto se ha hecho y cuanto se puede hacer todavía, en base a las experiencias adquiridas, comenzaremos la explicación de este sistema industrial de construcción, partiendo del mo-







En las tres fotografías que consignamos en esta página se puede apreciar el proceso de elaboración de un elemento de cielo raso. Este elemento, además de cumplir con la función de cielo raso es portante (por medio de vigas) del piso inmediato superior.

mento en que un profesional (arquitecto o ingeniero) nos encarga la construcción de una casa de departamentos.

Apenas en posesión de una copia del proyecto presentado a la Municipalidad (para su aprobación) y del correspondiente cálculo del cemento armado, la oficina técnica procede a la ampliación de los diseños de planta, fachada, cortes, cimientos, etc. Durante el transcurso de este trabajo, se completa el proyecto con la distribución de las cañerías sanitarias y eléctricas, calefacción, respiraderos, chimeneas, etc.

Terminado este primer trabajo de preparación y perfeccionamiento del proyecto, se procede, sobre los dibujos así obtenidos, a la descomposición en elementos simples de todo el edificio. Se determinan las medidas y la forma de cada una de las piezas unitarias (cielorrasos, paredes, tabiques, escaleras, etc.) que distribuídas de manera sistemática han de formar el edificio. A partir de este momento cada elemento adquiere su propia e inconfundible figura, y queda determinado de un modo definitivo con un número y una letra (número progresivo y letra para la indicación del piso). Y por fin, se pasa al diseño ejecutivo de las piezas unitarias.

Cada diseño indica, con respecto al otro, la posición y dimensiones de los tubos Bergman, con sus correspondientes cajas de distribución y derivación que forman parte de la instalación eléctrica, de los tubos de hierro para el agua caliente o fría (cuando se trata de paredes de baño o cocina), de las puertas y ventanas y, en suma, de todos los elementos que en la construcción tradicional van incorporados a la estructura, cosa que no sucede en este sistema, lo cual facilita enormemente cualquier refacción que se desee hacer luego de acabado el edificio.

De esta forma queda concluído el trabajo de preparación y proyecto.

Luego pasamos a la parte ejecutiva. Cada elemento, según se trate de cielorraso, pared, tabique, etc., exige un tratamiento especial de acuerdo a la función que desempeña. Por ejemplo el cielorraso —que comprende también las vigas portantes— requiere un "estacionamiento" o período de fraguado relativamente largo. Una pared perimetral necesita un tiempo de endurecimiento menor; y los tabiques son los elementos que más rápidamente se los puede poner en obra.

Teniendo en cuenta esto, para poder establecer el día en que las diferentes piezas deben ser fabricadas, se prepara con anterioridad al trabajo de oficina, el plano de montaje del edificio.

En un diagrama ad hoc se halla indicado el día en que cada pieza o elemento deberá ser montado en obra. Haciendo el camino en retroceso y teniendo en cuenta el tiempo de fraguado que requiere cada pieza queda establecido el día en que debe comenzar su fabricación.

Es evidente que con este procedimiento se reduce a un mínimo la necesidad de mantener en depósito grandes cantidades de elementos, a la espera de su utilización. Lógicamente este proceso puede sufrir leves variaciones en lo que a tiempo se refiere, supeditadas a la conveniencia de construir a un mismo tiempo varias piezas similares.

De esta manera llegamos al proceso de fabricación de los diferentes elementos unitarios. Siguiendo el *diagrama-programa* establecido por la oficina técnica —según se vió anteriormente— se organizan y disponen los útiles y materiales necesarios para poder dar comienzo a la construcción de las diversas piezas.

Como base (mesa de trabajo) se utilizan grandes planchas móviles sobre las cuales se construyen los elementos unitarios y donde permanecen hasta que el proceso de fraguado llegue a su fin.

A título de ejemplo, daremos las distintas faces de elaboración que debe sufrir un tabique interno —en este caso se trata del tabique correspondiente a un baño—:

1 — ubicación (sobre la plataforma móvil) de los contornos que forman el perímetro divisorio externo;

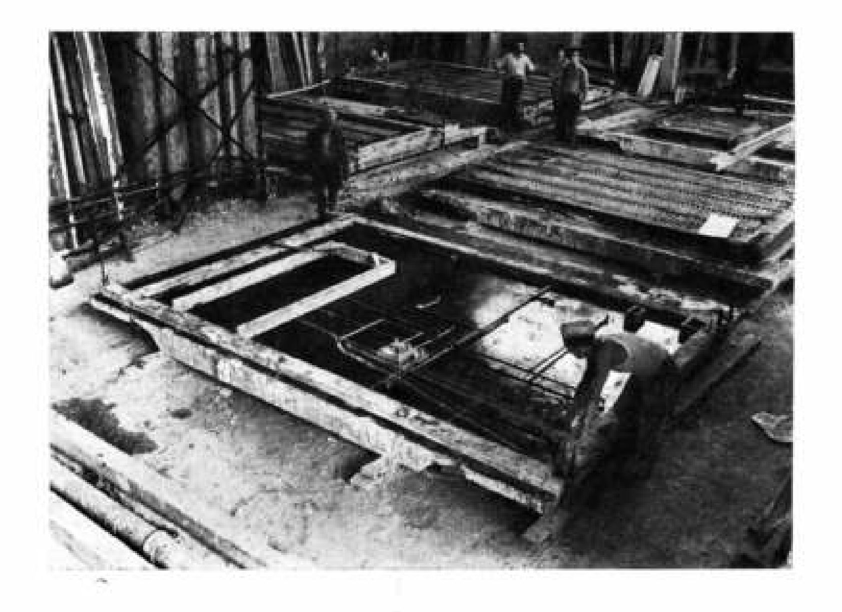
2 — colocación del marco de la puerta;

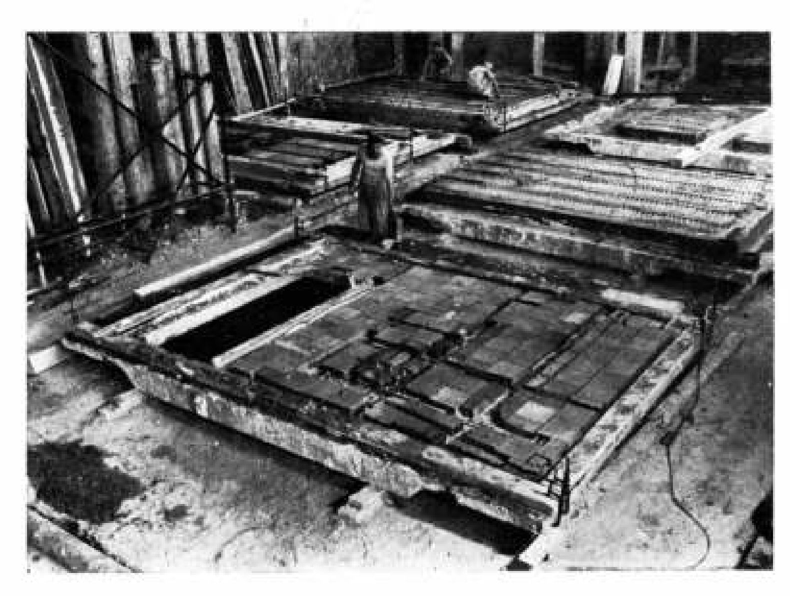
3 — se extiende sobre la base el revoque inferior del tabique (inferior teniendo en cuenta la posición horizontal del mismo);

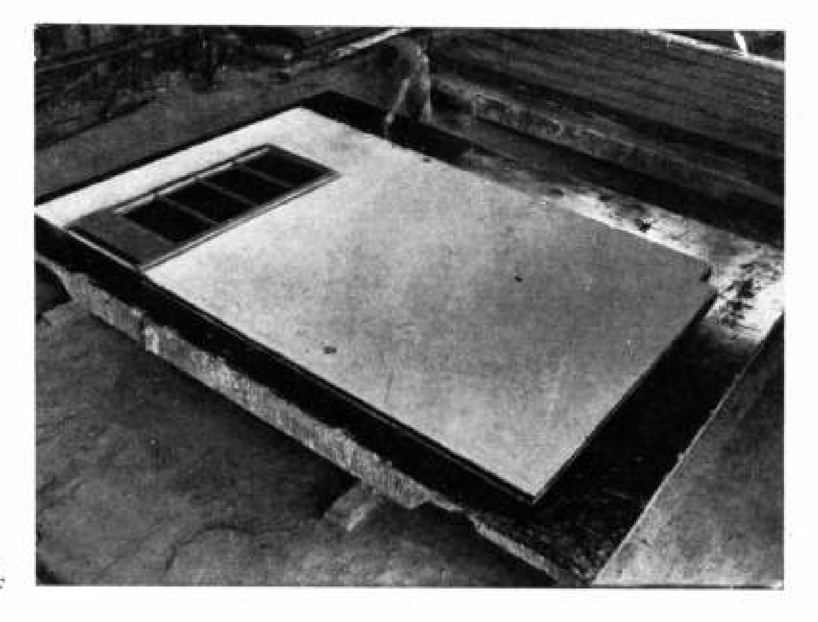
4 — se ubican las cañerías de agua y luz (suspendidas a media altura) así como las cajas de distribución de los cables eléctricos y los niples donde van a ir ubicadas las canillas;

5 — colocación de los ganchos y armadura de hierro para la maniobra de levantar y poner en obra el tabique;

6 — rellenamiento con ladrillos huecos u otro material similar;







Tres aspectos de la construcción de un tabique interno. En la fotografía superior se aprecia el primer paso: colocación de los elementos generales (tuberías de luz, marco de puerta y perimetral); luego se hecha el revoque inferior y se colocan los ladrillos huecos (foto del medio); a continuación se vierte mezcla de relleno y se procede a extender el revoque superior (foto inferior).

7 — se vierte la mezcla hasta llenar los espacios entre ladrillos, cañerías y marcos de puerta y perimetral;

8 — se extiende y alisa el revoque superior o se colocan los azulejos según el terminado que se desee hacer.

La plancha con su correspondiente elemento acabado de construir, queda fuera de ciclo durante el tiempo indispensable para que dicha pieza adquiera la consistencia necesaria como para poder ser elevada y puesta vertical. Una vez pasado este período de estacionamiento, que dura de seis a veinticuatro horas, el tabique —en este caso— es puesto en posición vertical y ubicado en un gran casillero donde permanece todavía unos días más hasta que el fraguado sea completo, luego de lo cual se lo transporta al lugar donde se levanta el edificio para ser ubicado en un sitio preestablecido según el *diagrama-programa* de montaje.

Hemos llegado de esta manera a la fase conclusiva de la construcción: el montaje de las diferentes piezas o elementos unitarios en el lugar de la obra.

Se habló del *diagrama-programa* de montaje del cual se ha partido (haciendo el camino en retroceso) para establecer el ciclo de trabajo en la planta de fabricación. En el programa de montaje está indicado el día en que debe ser puesto en obra cada elemento unitario. Es evidente que algunos días antes de iniciarse el montaje del edificio deben de ser terminados los trabajos de excavación y colocación de los cimientos, sobre los cuales irán ubicadas las primeras piezas prefabricadas.

Antes de comenzar la colocación de estos primeros elementos deben ser completados los siguientes trabajos:

a) colocación de las cañerías sanitarias de distribución y conexión de las mismas con la red maestra (Obras Sanitarias de la Ciudad);

b) colocación de los medidores para los diferentes servicios (electricidad, gas, agua y teléfono);

c) colocación de la caldera y accesorios para la calefacción central.

Mientras se realizan estos trabajos preliminares a la operación de montaje del edificio, se procede a armar la estructura tubular que soporta los dos rieles sobre los cuales se desliza la grúa puente.

La grúa-puente con su movimiento de translación longitudinal y transversal, eleva y transporta a los elementos unitarios hasta su destino (según lo establece el *diagrama-programa* de montaje). Allí es recibido por un equipo de obreros que lo sujetan con cadenas y tensores, y una vez puesto a plomo lo fijan definitivamente a los otros componentes (laterales o inferior) por medio de argamasa y cemento armado.

El trabajo de montaje y puesta en obra sigue fielmente el orden y respeta el tiempo previsto en el ya mentado *diagrama-programa* que, como se ve, es el punto de partida para la distribución de todo el trabajo.

La práctica a demostrado que la operación de montaje, si bien todavía en estudio, no tiene incógnitas ni dificultades especiales, y que, por lo mismo, el tiempo de trabajo obtenido en esta obra (dos pisos por mes) puede ser grandemente mejorado.

Las operaciones de montaje de un piso de departamentos se suceden en este orden:

1) colocación del cielorraso de cobertura del sótano o del piso inferior;

2) se rellenan los espacios entre los diferentes elementos de cielorraso y se unen las vigas portantes, que integran dichos elementos, con las columnas de cemento armado. Finalmente se hecha el cemento en el encofrado perimetral del piso de departamentos, para la formación de la viga de encadenado;

3) esparcimiento de una lechada de 3 cm. de espesor, en toda la superficie del piso;

4) se traza sobre el piso, a grandes rasgos y a escala normal, la posición en que han de ir ubicados los tabiques internos;

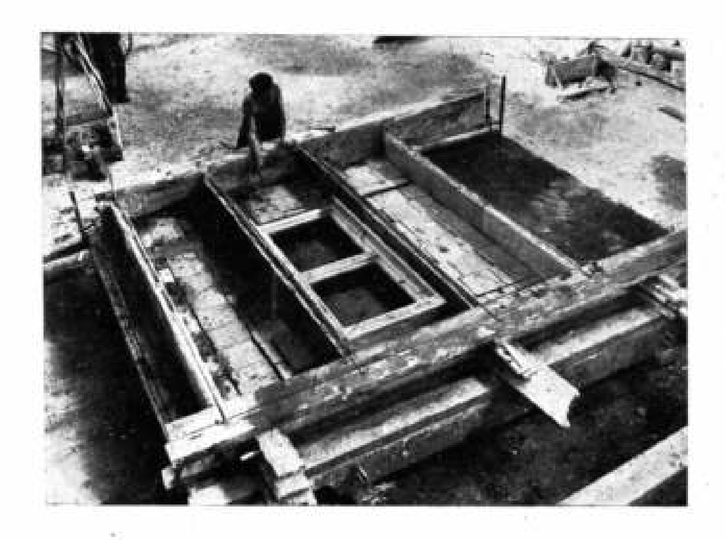
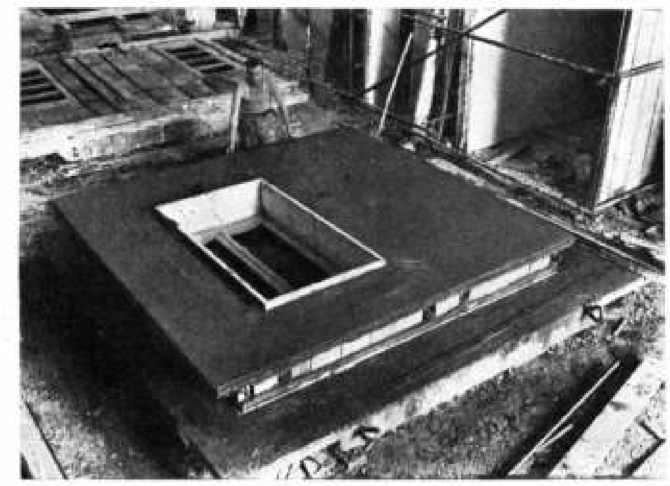
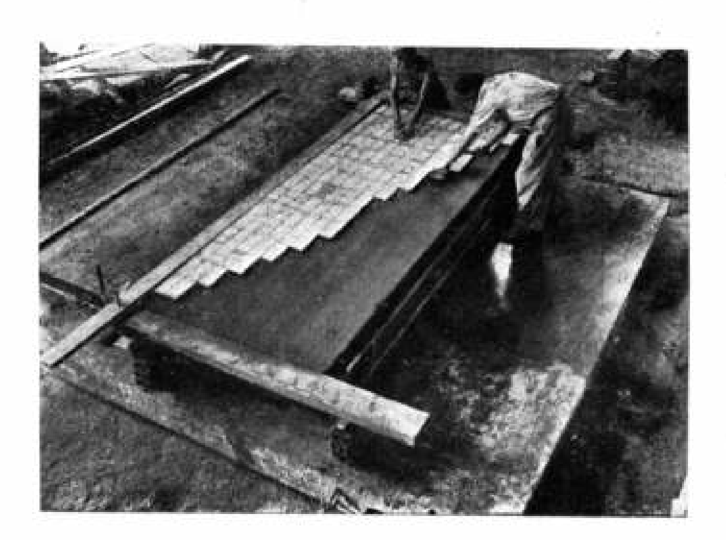
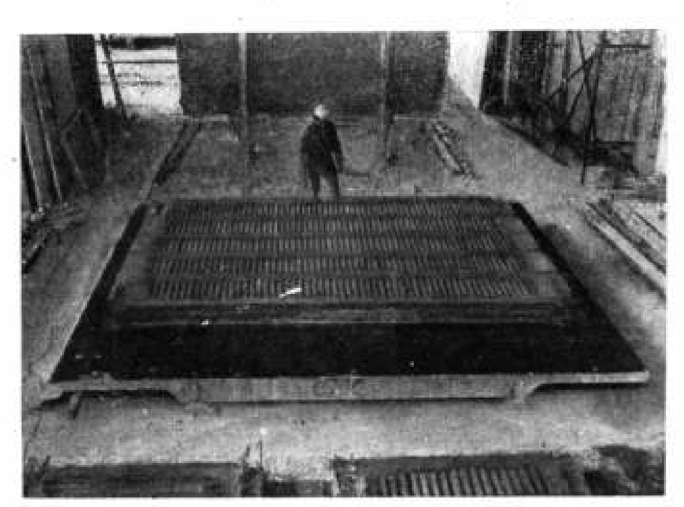
5) colocación de los elementos que componen las paredes perimetrales y construcción de las columnas correspondientes;

6) colocación de los tabiques especiales (vanos de escaleras y ascensores);

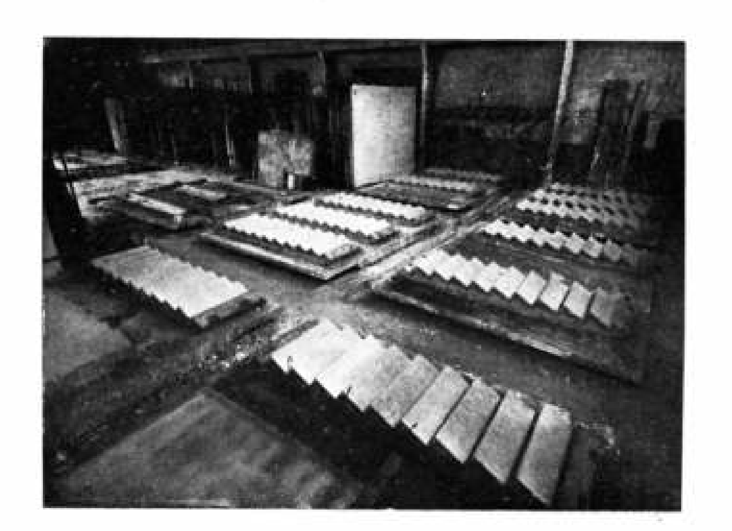
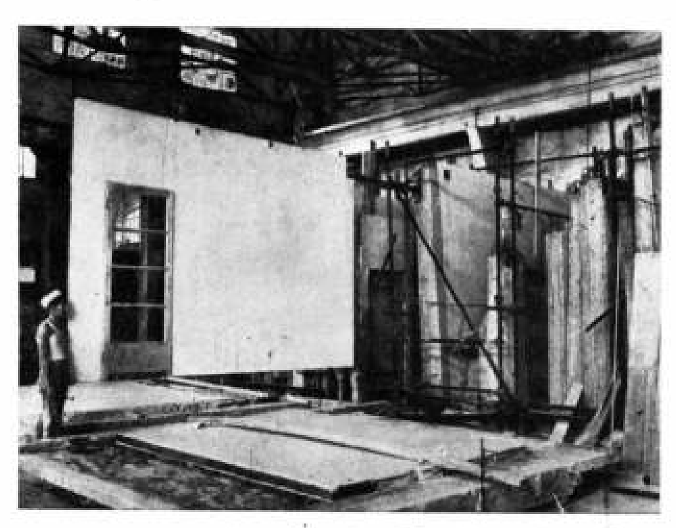
7) colocación de los tabiques divisorios;

8) construcción de las columnas internas;

(Sigue en la pág. 168)

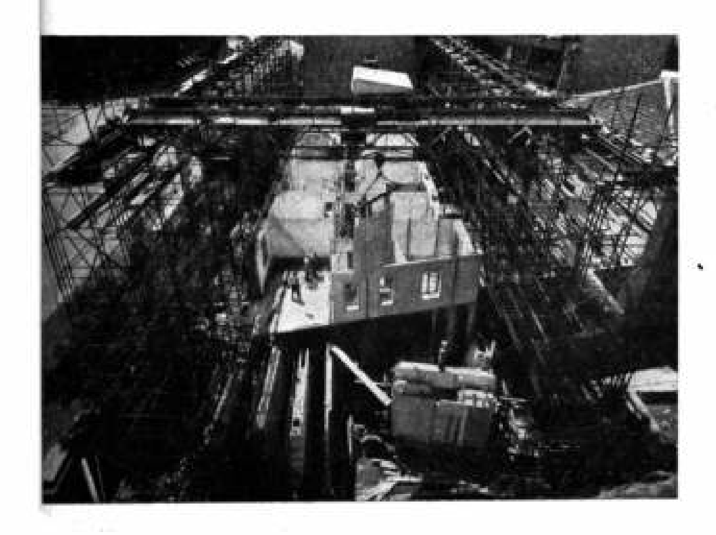





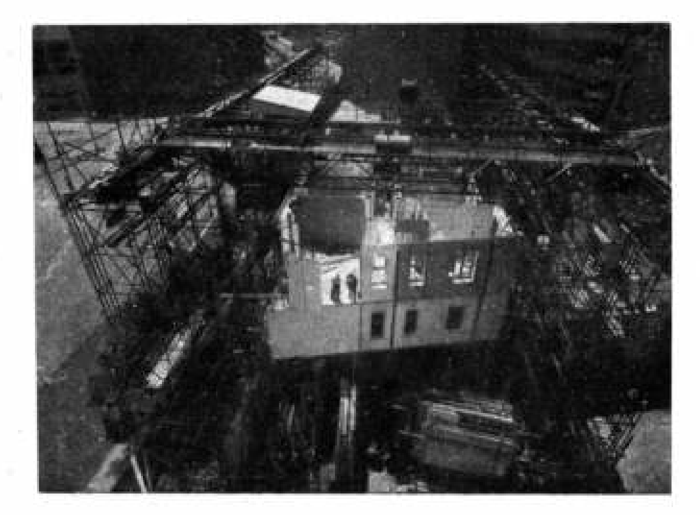
Distintos aspectos de la elaboración en fábria de elementos o piezas unitarias.

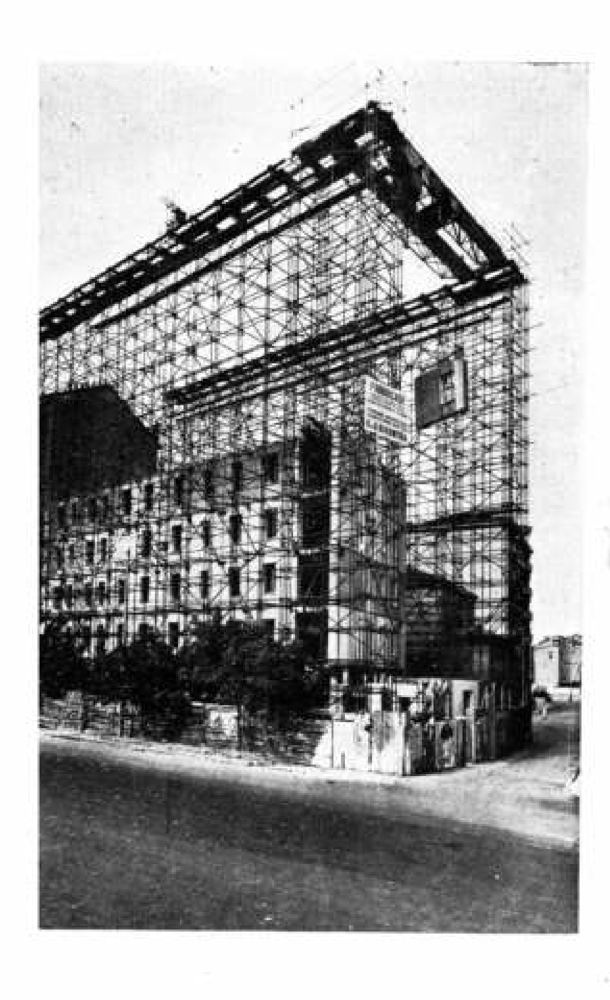



La fotografía superior parece querer indicarnos el comienzo de una nueva época en la construcción (industrial), al confrontar la Catedral de Milán con una serie de elementos unitarios que van rumbo al lugar donde se levanta el edificio.

En las fotografías inferiores se observa el proceso de montaje del primer y segundo pisos. Luego se deberá levantar la grúa puente para poder montar los pisos superiores.







9) colocación del cielorraso de cobertura (a la vez base del piso superior).

Y de la misma forma se procede al montaje del piso inmediato superior. Solamente al finalizar la construcción del edificio se colocan las escaleras. A medida que el montaje va siguiendo su curso se hacen los revoques de acabado interno en las uniones entre los diferentes elementos prefabricados y en las partes rotas (que siempre las hay) durante el proceso de transporte y colocación en obra.

Finalmente, y a medida que se va desarmando la estructura tubular, se realizan los terminados finos en las juntas de unión, se pinta la fachada y se lavan los mármoles y piedras.

Y en este momento puede decirse que la casa ya está "fabricada". Fabricada y si se nos permite la afirmación, con un acabado de inigualable calidad (considerando costos de construcción). Este resultado no se obtuvo en virtud de la mayor o menor habilidad de la empresa constructora sino en base al sistema que acabamos de explicar.

Como se ha visto, las diferentes fases del trabajo se han ido encadenando sistemáticamente en base a un bien concebido programa para la concepción del cual no se olvidó en ningún momento que la consigna era: más calidad y menor costo mediante una mayor mecanización y menor artesanía en lo que a mano de obra se refiere.

Para dar término a esta extensa exposición, haremos algunas consideraciones de carácter general:

1) A quedado demostrado que para superar de un modo definitivo el grave inconveniente de las rajaduras de paredes y techos, siempre presentes en las casas prefabricadas con otros sistemas (e incluso en las construídas con los sistemas tradicionales), era necesario llegar a la prefabricación de pieza de grandes dimensiones, de tal forma que cada una de ellas se una directamente a la estructura de cemento armado.

En la primer casa que se ha construído con el sistema descripto en estas páginas, y a pesar del lógico asentamiento del terreno, no han aparecido vestigios de rajaduras de ninguna especie.

2) Los medios modernos de transporte, ya sea rodante (camiones) o vertical (grúa puente), son tan perfeccionados y prácticos que permiten completar el ciclo de traslado y puesta en obra de las piezas unitarias con extrema facilidad y absoluta tranquilidad.

3) El costo del transporte no es despreciable, pero no tanto como para comprometer el éxito económico. Basta pensar que el costo de transporte de todas las piezas (1.100) de la primera casa (la que aquí mostramos) equivale al sueldo de dos peones de albañil durante un año.

4) El tiempo de ejecución en fábrica de los diferentes elementos puede reducirse enormemente, pudiéndose construir grandes cantidades de piezas en una jornada. Es solo cuestión de espacio y mano de obra.

5) El montaje de un piso en esta casa llevó un tiempo de doce días —el piso consta de seis departamentos con un total de diez y seis ambientes—. Aunque este tiempo puede ser fuertemente reducido (aumentado la mano de obra y utilizando dos grúas-puente), no puede ser superado en ninguna construcción en la que se usen métodos tradicionales.

6) Las roturas, desperfectos mecánicos y errores sucedidos en esta primer experiencia no son mayores que en el común de las industrias.

7) Los costos de construcción se mantuvieron dentro de los límites previstos a pesar de tratarse de la primera experiencia con este sistema.

El primer paso está dado y su resultado nos alienta a continuar el camino en pro de sistemas constructivos acordes con la época en que vivimos.



Foto superior

La grúa puente ha llegado a su máxima altura (33 metros): faltan montar los tres últimos pisos.

Foto inferior

El edificio una vez concluido. El reticulado de las fachadas nos permiten apreciar el tamaño, forma y disposición de los elementos prefabricados que las componen.

LA VERMICULITA

· EL MINERAL MARAVILLOSO -

Nuestra Revista, siempre interesada en todo lo que se refiere a innovaciones útiles para el mejoramiento de la construcción, no podía ignorar la entrada de la Vermiculita en el mercado de la construcción argentina, mineral que los norteamericanos llaman "The wonder mineral" (El mineral maravilloso) y que están usando, desde hace 20 años, con mucho éxito.

La Vermiculita es un mineral micáceo que, en su estado natural, tiene un peso específico de unos 1.900 kg/m³; sometido a un tratamiento térmico especial, aumenta notablemente de volumen (exfolía) perdiendo el agua de cristalización. Este aumento de volumen determina una gran disminución del peso específico aparente.

Consecuentemente el material cambia su estructura, ya que quedan encerradas en su interior infinidad de celdillas de aire, micro y macroscópicas, limitadas por superficies reflectantes muy brillantes, con lo que el material adquiere propiedades de extraordinario aislante termo-acústico por tres evidentes razones:

1º) por su característica física de mal conductor del calor;

2º) por las celdas de aire encerradas entre sus láminas, que no permiten el pasaje del calor, del frío y del ruido;

3º) por las citadas superficies que aumentan, por reflexión, su poder aislante.

Las características técnicas principales de la Vermiculita son: Coeficiente de conductividad térmica: $\lambda = 0{,}04$ Cal/m² °C m h.

Peso (según su granulometria): de 130 hasta 180 kg/m³.

Como aislante térmico la Vermiculita se puede usar, con excelentes resultados, en techos y terrazas, suelta o en hormigones, siendo preferible el primer sistema: con Vermiculita se pueden realizar también óptimos revoques.

En el campo acústico la Vermiculita tiene dos importantes aplicaciones:

1º) *Aislación acústica de entrepisos (Floating Floor)*: Aplicando una capa de 3 cm. de Vermiculita suelta finísima en los entrepisos se reduce la intensidad del sonido en 26 decibeles.

2º) *Absorción acústica*: Existe un revoque absorbente acústico a base de Vermiculita, el Acustical Plastic, que tiene un poder de absorción acústica que va desde el 40 % para bajas frecuencias hasta el 82 % para las altas; éste revoque absorbente acústico, por su altísimo coeficiente de absorción, es empleado normalmente como corrector acústico en todos los casos donde es indispensable reducir el tiempo de reverberación y disminuir el nivel sonoro.

Aparte de sus aplicaciones como aislante termo-acústico, la Vermiculita es no solamente incombustible, sino decididamente antincendio, quiere decir que constituye una verdadera barrera contra el fuego, pues su punto de fusión es de unos 1.300º.

Un revoque de mortero de Vermiculita de cm. 2,5 de espesor puede resisitir al fuego de 2 a 4 veces más que un revoque común y cm 2,5 de hormigón de Vermiculita protegen contra el fuego como 46cm. de hormigon común.

En EE. UU., entre las varias pruebas efectuadas, se hizo la siguiente: Se sometió a una temperatura de más de 1.000º un techo rovocado con mortero de Vermiculita. El revoque tenía cm. 2,5 de espesor; encima del techo se había colocado, sobre vigas de acero, un piso de hormigón de Vermiculita de cm. 5 de espesor.

Después de 4 horas la temperatura de la superficie superior del piso era de 95º; a esta temperatura tampoco la madera puede quemarse.

Hormigones livianos. Uno de los inconvenientes del uso del hormigón, especialmente en la prefabricación, es su peso específico que no permite la construcción de unidades grandes, por el alto peso resultante. Sustituyendo los materiales inertes (arena o granza) por Vermiculita, se obtienen hormigones livianos de suficiente resistencia estructural y de un peso infinitamente menor.

Sabido es que la prefabricación ha sido ensayada principalmente en madera, metales y hormigón. En la Argentina donde los primeros son principalmente de importación y por lo tanto bastante caros, ofrece mayores perspectivas el hormigón y es posible que los agregados livianos, y especialmente la Vermiculita, contribuyan a resolver uno de los más difíciles problemas técnicos de la prefabricación.

Por lo demás la Vermicultta es químicamente inerte y absolutamente imputrescible, por lo cual no es alterada ni por la humedad ni por los ácidos; por otra parte es completamente inadaptable para la vida animal.

Se puede afirmar que el uso de la Vermiculita nació en EE. UU., donde existen importantes yacimientos en los estados de Montana y Carolina del Sur; otro pais rico en Vermiculita es Africa del Sur que, junto con EE. UU., exporta dicho mineral a Europa, donde no existen yacimientos y el uso de dicho mineral es muy amplio, aunque no comparable al enorme empleo que tiene en Norte America en donde, en el año 1951 se elaboraron 200.000 toneladas de Vermiculita, volumen enorme si se considera su peso específico bajísimo.

En la Argentina existen yacimientos interesantes en varias zonas como San Juan, Córdoba, Mendoza y parece que también en el sur del país; no siempre se trata de yacimientos de mineral puro; a veces la Vermiculita se encuentra mezclada con otros minerales que hacen, si no imposible, por lo menos difícil su extracción.

Una firma argentina, con el asesoramiento constante de expertos técnicos extranjeros encaró, en estos últimos tiempos, la industrialización de la Vermiculita con métodos modernos y perfeccionados y ya "El material maravilloso" está al alcance de nuestros profesionales y de nuestros constructores, que le dispensan una acogida favorable.

No cabe duda que éste nuevo mineral criollo, fruto de la riqueza inagotable del subsuelo argentino, ocupará un lugar destacado en las construcciones futuras.

En efecto, de las características técnicas que hemos enumerado en el curso de esta nota, se desprende que nos encontramos en presencia de un material que puede sostener, con éxito, la comparación con cualquier otro material similar.

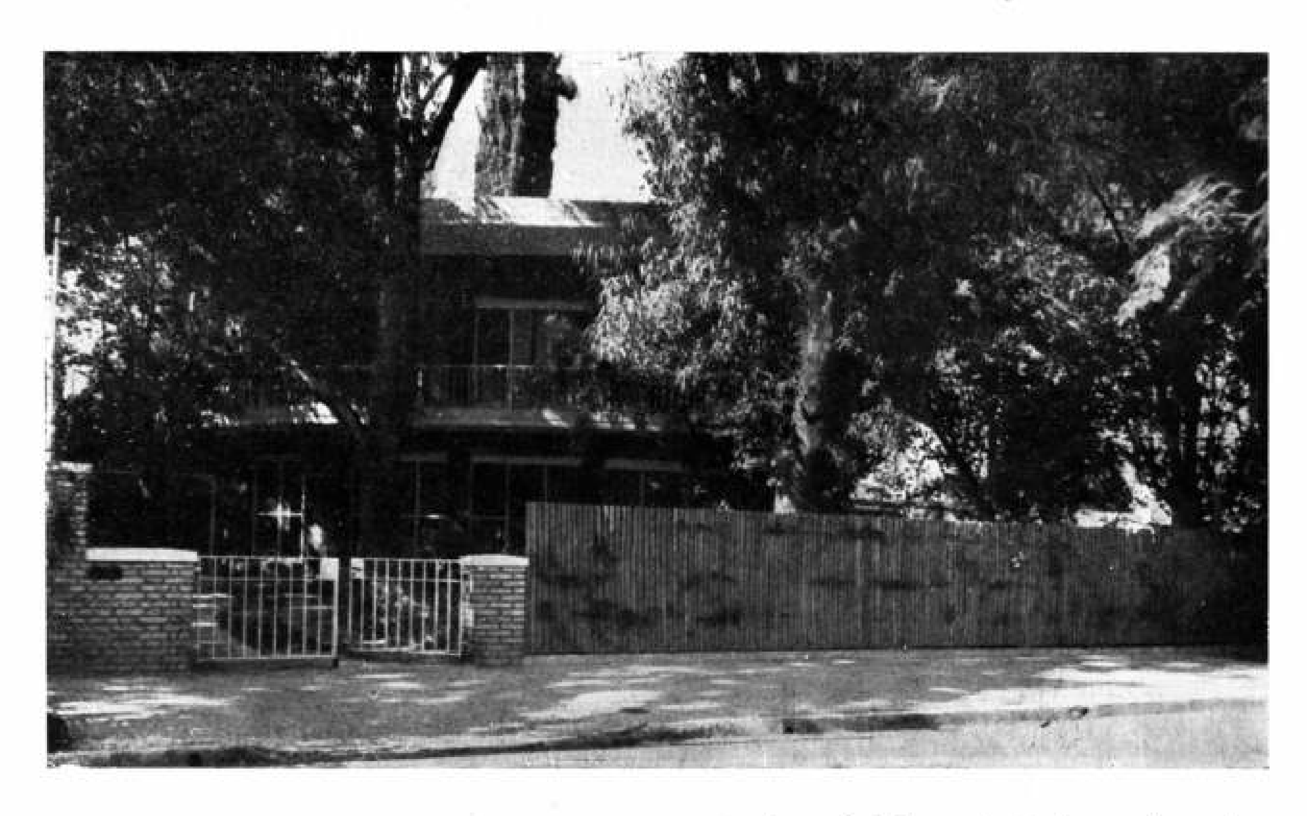
Si se tiene en cuenta (y consideramos esto muy importante), que el nuevo material es absolutamente nacional, es decir que no hay problema de abastecimiento y que la Vermiculita puede ser suministrada en cualquier cantidad en pocos días y que puede sustituir a materiales hasta ahora importados, podemos concluir que la Vermiculita se presenta en la Argentina bajo los mejores auspicios.

RESIDENCIA EN MARTINEZ

La subdivisión de las manzanas en lotes dispuestos hacia los cuatro vientos, nos obliga a menudo a hacer concesiones a los requerimientos de la orientación.

Sabemos que la orientación o sea la ubicación de nuestros albergues con relación al sol es una necesidad primordial. Lotes ubicados con su frente Oeste, exigen el desarrollo de la planta contra el costado vecino con todos los inconvenientes que en la mayoría de los casos se producen.

En el caso aquí expuesto —una casa particular sobre un terreno orientado con su frente hacia el Nor-Oeste— se buscaba dirigir la casa con su eje al Norte. Esta idea fundamental es ejecutada con toda consis-



tencia, consiguiéndose así todas las ventajas resultantes de una orientación beneficiosa.

La forma redonda, emergente de esta reflexión implica una presentación estética y aún cautivadora, máxime habiéndose dispensado con todo desmenuzamiento de la forma.

La casa con su frente ancho se abre contra el sol (Norte) y se cierra contra la sombra (Sur), ofreciendo pués su parte trasera cerrada al impacto del viento.

Las fotos demuestran que la forma redonda de los ambientes —a la que el ojo desacostumbrado tiene que habiturase— ofrece una variación agradable.

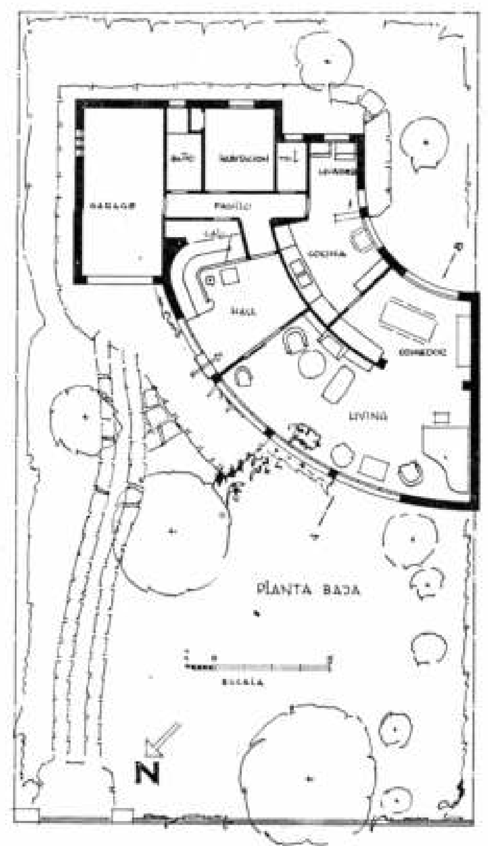
Es un ensayo, pero no vacilamos en calificarlo como afortunado y notable.

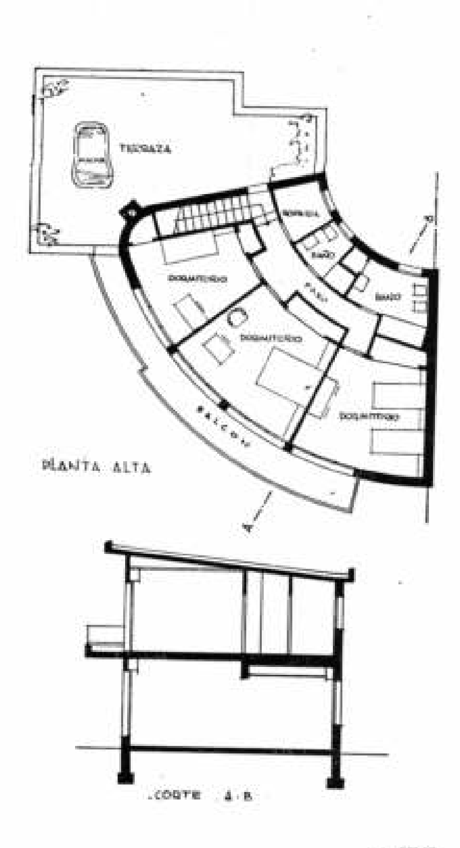
proyecto de J. MOND





Vista del frente de la casa tomada desde la calle.





Fotos: Raúl Burzaco.



Fotografía panorámica de los ambientes de recepción tomada desde el ángulo noroeste.

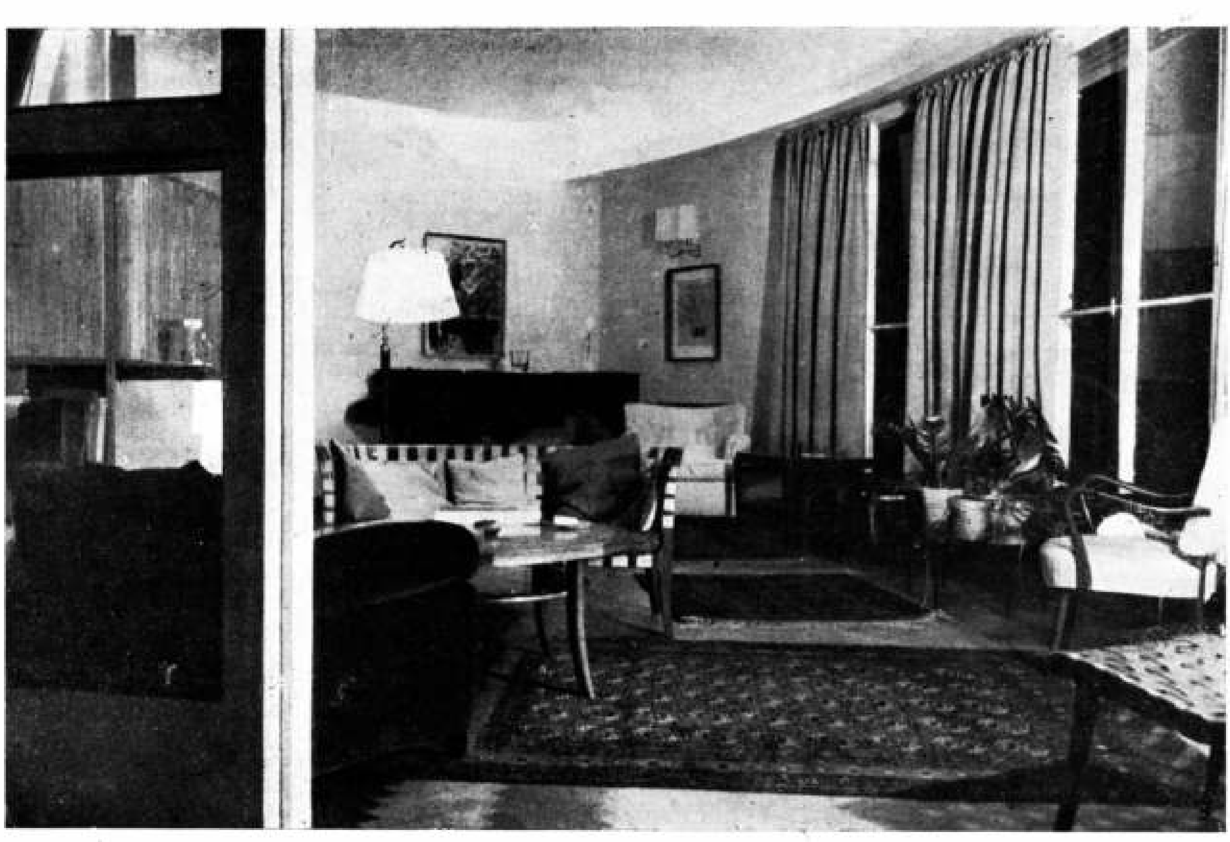


Detalle del balcón hacia el cual abren los tres dormitorios.

Detalle del hogar y de la biblioteca.



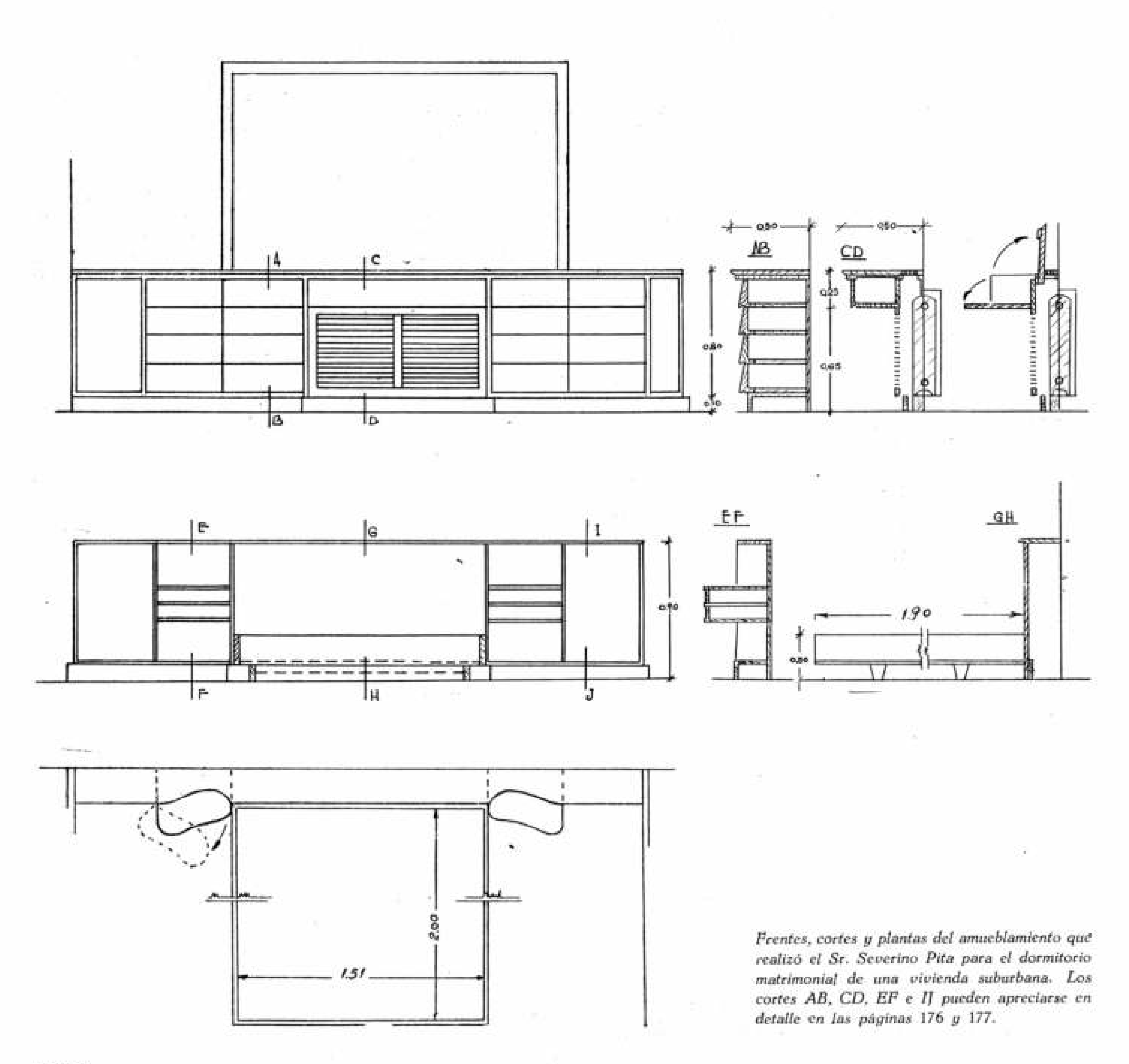
El hall abre por medio de una puerta corrediza doble, hacia el living.



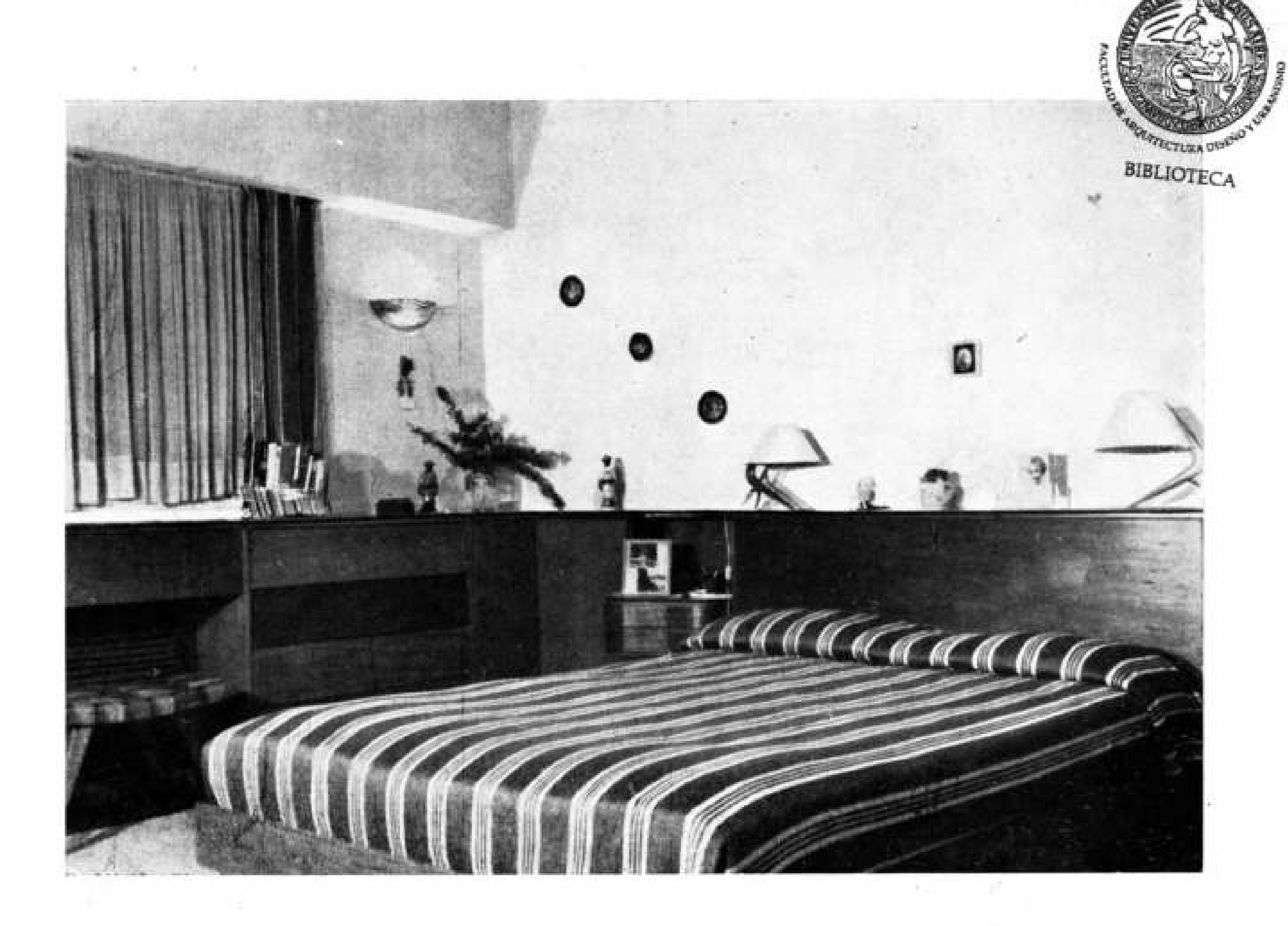
LA MADERA EN LOS INTERIORES

por Severino Pita

AMUEBLAMIENTO DE UN DORMITORIO



Frentes, cortes y plantas del amueblamiento que realizó el Sr. Severino Pita para el dormitorio matrimonial de una vivienda suburbana. Los cortes AB, CD, EF e IJ pueden apreciarse en detalle en las páginas 176 y 177.



El problema espacio para guardar y el de espacio de piso libre encuentran feliz solución en este simpático amueblamiento.

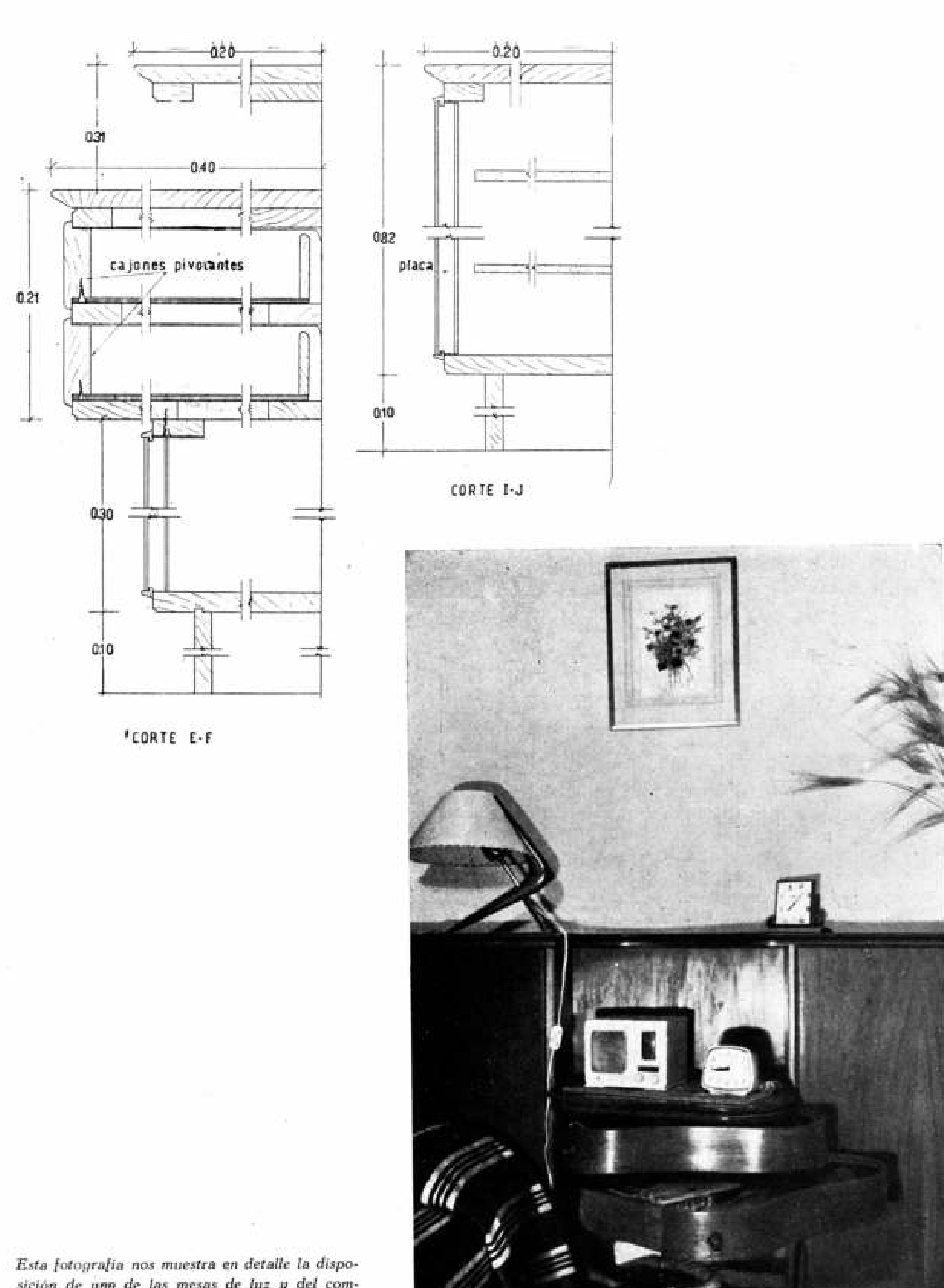
De las cuatro paredes del dormitorio, dos no tienen aberturas; otra posee un ventanal que abre hacia la calle, debajo del cual y en su punto medio se halla ubicado un radiador de calefacción; y finalmente la pared que se opone a esta última, en donde se hallan un placard empotrado y dos puertas —una de entrada y otra de comunicación interna con el baño.

En la pared sin aberturas que se encuentra más lejos de la puerta de entrada, se colocó el respaldar de la cama, éste forma, en su parte superior, una repisa destinada para los artefactos de iluminación individual y objetos de adorno. A ambos lados de la cama se colocaron las correspondientes mesas de luz, éstas se destacan por su diseño original y por el hecho de poseer cajones pivotantes y hallarse suspendidas a media altura. La forma de los cajones, al parecer caprichosa, está estudiada para que puedan ser abiertos por una persona que se encuentra sentada en el borde de la cama. Abajo de las mesas de luz se ubicaron compartimentos empotrados para guardar las pantuflas (ver foto). En cada extremo de este mueble se halla un armario con puerta y estanterías, para guardar objetos varios.

La cama, consta de un marco perimetral (que soporta el elástico) y de pequeñas patas ubicadas lejos de los bordes, lo que evita el tropezar con ellas y aumenta el carácter sencillo y de livianez que se buscó imprimir al conjunto.

En la pared correspondiente al ventanal se debían ubicar cajones, estantes, abertura para el radiador y el tocador. La solución adoptada es la siguiente: Evitando desperdiciar la abertura lógica para el radiador, se dispuso en ese lugar el tocador; de éste se puede decir que es plegable, pues una vez cerrado se integra armónicamente con el conjunto, disimulando su existencia. De esta forma el aire frío llega al radiador por debajo del tocador y sale una vez calentado, por una rejilla abierta en la parte superior (ver corte C-D). A los lados del tocador y en forma simétrica se ubicaron diez y seis cajones (lo que viene a formar la clásica *cómoda*), a estos cajones se les hizo el frente inclinado para evitar la colocación de manijas o perillas (ver corte A-B). A continuación de la serie de cajones —o sea en cada punta del mueble— se dió cabida a dos armarios uno con estanterías y el otro con perchero para colgar camisas, blusas, etc. La banqueta para uso del tocador, tiene el asiento hecho con lonjas de cuero entrelazadas.

El conjunto se realizó en madera Peteriby que se lustró color natural.



Esta fotografía nos muestra en detalle la disposición de una de las mesas de luz y del compartimento para las pantuflas. La repisa superior acompaña el sinuoso movimiento de los cajones en forma diametralmente inversa.

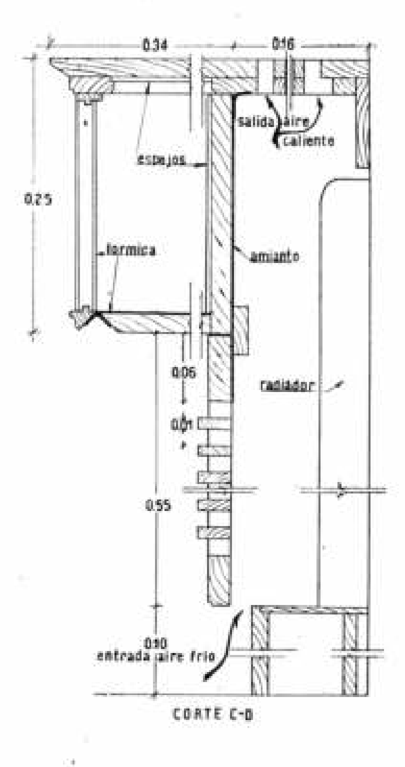


En la fotografía de esta página se puede ver el tocador abierto y listo para ser usado. La tapa (por su lado interior) y el fondo están cubiertos por espejos; la base, los costados y el frente interior, por formica negra.

Detrás de la banqueta se observa una rejilla que permite el paso del aire frío hacia el radiador, ésta es rebatible (bisagra en su parte inferior) para facilitar el acceso al radiador en caso de reparaciones o para su limpieza.

Fotos: Raúl Burzaco.

0.25
0.55
0.10
CORTE A-B



EL ARTE

aplicado a la Arquitectura

por:

Carl Feiss

"El arte, como arriesgada empresa personal, tiene dificultad de existir únicamente por si misma cuando es aplicada a conceptos arquitectónicos..."

El Profesor de Arte de la Universidad de Theleme (*) se detuvo de manera impresionante y lanzó una nube de humo al estremecido móvil de Calder, espada retintinante de Damocles suspendida sobre su cabeza.

"Que quiere significar con "aplicado", le pregunté, tomando cuidadosas notas para este artículo.

"No estoy hablando del arte aplicado *a* la arquitectura" contestó, "sino más bien del arte como parte de los conceptos arquitectónicos".

"Ah, Vd. quiere decir la influencia de Mondrian y Bracque sobre Van der Rohe, Eames, Wright y otros arquitectos impresionables? A mí siempre me han fascinado las tentativas de traducir los conceptos bi dimensionales, enmarcados, de color y línea, en las formas huecas tri dimensionales de la arquitectura. Uno podía haber pensado que Lipshitz y Henri Moore podrían haber ofrecido más estímulo intelectual y materiales de fuente arquitectónica, y hasta Calder..." y mis ojos siguieron las sombras monstruosas del convulsivo móvil, mientras extendían sus largos dedos de pesadilla hacia mí, deslizándose pared abajo por la enyesada superficie del muro.

El profesor resopló desdeñosamente: "Nosotros no perdemos más tiempo aquí enseñando un "Arte" bi-dimensional, circunscrito por marcos o los límites de una tela. Guernica fué la última boqueada de una forma agotada. Con Picasso, en este cuadro ("período" pre 1953) termina la esencial expresión personal del arte de la pintura que comienza en las cuevas de Altamira, alcanza su quintaesencia en la cueva de la Capilla Sixtina, y termina en la cueva de un tercer piso del Museo de Arte Moderno de Nueva York. Estudios hechos por un reciente candidato Ph. D de Theleme, han probado concluyentemente que el 97 1/2 % de todas las posibles combinaciones de línea, forma, color, espacio y sujeto han sido ya aplicadas a receptáculos rectangulares bi dimensionales — hechos comúnmente de madera y tela. Esto deja solamente la elección entre tres posibilidades: primera, copiar o adaptar; segunda, destruir todas las colecciones que están ahora en los museos y empezar el arte de la pintura de nuevo y desde el principio; o tercera, descubrir y desarrollar nuevas formas de arte. Desde que la primera es una actividad normal en la mayoría de las escuelas y la segunda, aunque deseable, parece poco práctica por causa del instinto de "rata de monte" altamente desarrollado y todavía inherente a nuestra cultura, hemos adoptado la tercera".

La Escuela de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Theleme, ha sido el sujeto de muchos artículos en nuestra revista. Es una constante fuente de admiración para mí que este aislado microcosmos educacional pueda constituir un lugar tan estimulante en materias tocantes al desarrollo de nuestra antigua profesión. Yo podría referir a mis nuevos lectores a esas mis anteriores afirmaciones — o preferiblemente podrían visitar a Theleme ellos mismos. Estoy seguro que cualquiera de los lectores de estas columnas podría dar direcciones para llegar a esa Universidad, de manera que no voy a perder tiempo con tales instrucciones.

Como en casi todas las otras Universidades, hay una estrecha conexión en Theleme entre la Escuela de Arquitectura y Urbanismo, y la Escuela de Bellas Artes. En algunas universidades americanas, la Arquitectura es administrativamente subordinada a las Bellas Artes o Escuelas de Diseño en la jerarquía organizativa, como en Illinois y Harvard. En otras, como en Pennsylvania y Columbia, quien dirige el programa arquitectónico está también encargado de dirigir las Bellas Artes y los programas de Proyectos. Todavía en otras instituciones, hay una separación parcial o completa, dependiente de las circunstancias.

En Berkeley, por ejemplo, la escultura está en el Colegio de Arquitectura, pero las otras Bellas Artes están dirigidas por un Departamento del colegio de Ciencias y Letras. Pero no hay que equivocarse; lo que está en los libros no está necesariamente en la realidad. En Theleme, como en la mayoría de las escuelas existe un alto grado de nebulosidad en las relaciones. Era mi intención, al hablar con el profesor de Bellas Artes, procurar saber si la situación era deliberada o accidental, política o filosófica, o simplemente irracional. Vd. juzgará los resultados a medida que avancemos.

"El Arte", estaba diciendo el Profesor, a medida que yo tomaba notas de los últimos dos párrafos "ha sido ampliamente aceptado como fundamental para los cursos de Diseño Básico en las escuelas de arquitectura. Ahora bien, yo no soy arquitecto. Simplemente vivo y trabajo en la cosa. La arquitectura está constantemente imponiendo su ego sobre mí. Francamente, a mí no me gusta la naturaleza finita de esos ambientes hechos por el hombre. A mí no me gusta pasar a través de puertas, mirar afuera a través de ventanas, subir por escaleras y pararme sobre pisos. Pero la columna jónica no me incomoda tanto como a Vds. Yo no

(*) La Abadia de Theleme en Gargantúa de Rabelais; la comunidad que habia de ocuparla tenia por lema: "Haz lo que quieras". (N. de la R.).

tengo un antagonismo personal contra la voluta puramente caprichosa. Por otra parte, las paredes y el cielo raso de esta habitación me recuerdan que soy todavía el troglodita o, mejor, el trilobita, tratando de zafarse del barro primitivo hacia la luz y el aire. Tampoco creo que el Parthenon hubiera sido mejor si hubiera tenido paredes de vidrio plano más bien que un peristilo de mármol pentélico. No, yo siento que el Arte en cualquier serie de expedientes o artificios que inventemos, debe ser considerado como natural por el expediente".

"De lo que vine a hablarle", le dije, eligiendo cuidadosamente mis palabras ya que ésta era evidentemente un alma sensitiva —indudablemente Geminis— es de la relación del arte con la educación y en particular con la educación de los arquitectos y de los urbanistas".

"Lo que he estado diciendo es totalmente afín con el sujeto", dijo el Profesor de Arte severamente. Hubo un ominoso rechinar en el móvil sobre nuestras cabezas. "En demasiadas escuelas, los estudiantes son entrenados por profesores cuya única ambición es ser colgados en las paredes del Museo Metropolitano, en el Louvre o en el Museo de Arte Moderno. El estudiante en los primeros estadios está imbuido de un complejo de exhibicionismo. Es una competencia entre él y el jurado. Apenas si puede llamarse educación a eso".

El Profesor, haciendo una pausa, tomó una revista del estante que estaba detrás de él. "Déjeme que le llame la atención sobre el excelente artículo de Kenneth Clark sobre "El Museo Ideal" en el número de enero de 1954 de la revista *Art News*. El agrega un notable rasgo a lo que he dicho:

"No hay duda que en el amplio sentido de la palabra, la apreciación del arte es educativa. Nos proporciona una más amplia comprensión del espíritu humano; amplía grandemente nuestra capacidad para la vida; y ésto, supongo, es lo que la educación se propone hacer. Pero estos beneficios son alcanzados por el disfrute de los trabajos de arte mismos, no por la información y la clasificación. Frecuentemente ha parecido como si la virtud educativa de las obras de arte consistiera en conocer algo *respecto* a ellas y no en experimentarlas directamente. Esto es seguramente un error, una especie de decadencia en la que los medios se han convertido en el fin y, a semejanza de las iglesias en las que la creencia en Dios ha muerto y sólo quedan las sutilezas del rito, nuestras galerías de arte pueden fácilmente ser barridas en un momento de renacimiento espiritual".

"Es decir que el exhibicionismo y la manía de clasificación son sus más serios problemas filosóficos?", le pregunté.

"No, hay un tercero — el auto expresionismo", respondió el Profesor, "y éste parece ser nuestro problema más grave. El Arte está siendo usado como un medium psíquico, en el cual el artista consagrado por si mismo se manifiesta mediante un confesionario público. Eso es exhibicionismo — no exhibitismo — un peldaño más alto que trazar dibujos pornográficos en las paredes de un mingitorio público y que proporciona, probablemente, un semejante alivio emocional. En un desequilibrado mundo de hipertensiones, el alivio emocional, aún de un solo individuo, puede estar justificado. Estamos en este momento cayendo en un movimiento universal oxfordiano, usando el medio de la pintura y algunas otras artes menores para fines de confesión pública. La música ha sido siempre el mejor vehículo para la pura ciencia de la expansión personal pero abstracta. Y la Arquitectura, como la pintura, está sufriendo de los problemas de la personalidad de proyectistas altamente subjectivos, que erróneamente confunden sus perturbaciones internas con materias de interés público. El público, que frecuentemente está él mismo emocionalmente perturbado, trata de traducir esas idiosincracias particulares como son reveladas en las artes, en los problemas psíquicos de la Era de la Fisión Nuclear. Yo no soy psiquiatra, y debo decir que estoy intrigado en mi contacto con todo esto, como maestro. Por ejemplo, fíjese en la increíble y gran conducción militar y política que el mundo ha recibido de Sir Winston Churchill y el Presidente Eisenhower. Los dos encuentran expansión emocional en la pintura (como le ocurrió a Hitler, por lo demás) y yo encuentro su arte bastante insípido y poco inspirado. Por otra parte, yo ciertamente no pondría los destinos del mundo en las manos de Picasso o de Frank Lloyd Wright, cuyas expresiones políticas aparentemente constituyen un alivio emocional de las presiones de una capacidad creadora concentrada en el campo de las bellas artes".

"Vd. mencionó hace unos minutos que está desarrollando nuevas formas de Arte aquí en Theleme", me aventuré a decir, pensando que por causa del espacio limitado de que dispongo en la revista, era mejor que tratara de controlar la entrevista, por interesante que fuera la conversación.

El Profesor dió un salto y tomó su sombrero. "Venga conmigo y le voy a mostrar un Laboratorio de Proyectos que supera a todo lo de Princeton, de North Ca-

roline, o, para ser más exacto, a cualquier otra cosa semejante". La filosofía fué reemplazada por la acción y en un minuto estábamos dirigiéndonos a gran velocidad en un automóvil hacia el límite del campus. Nuestra primer parada fué hecha en un gran campo ondulado, en el que estaban brincando una serie de excavadoras, rodillos a pata de cabra y palas a vapor sobre caterpillars. Nos sentamos en el coche y estuvimos varios minutos vigilando sus cabriolas. "Aquí vemos a los estudiantes de Arte entrenándose en las nuevas herramientas de nuestro tiempo", dijo el Profesor de Arte. "Un instructor en el automóvil de la radio que está allá, los está dirigiendo. Esta es una parte del programa de entrenamiento que alía el Arte con la clase de Planificación Regional y con la Escuela de Agricultura. El mejor modo de estudiar los resultados, sin embargo, es desde el aire. El "Arte y la Era del Aire" es un sujeto de estudio en nuestro Laboratorio".

En unos pocos minutos habíamos despegado en un pequeño aeroplano perteneciente al Laboratorio de Proyectos. A medida que ganábamos altura, el Profesor, que hacía de piloto, continuó: "A mí siempre me han impresionado las grandes formas del arte terrestre de las sociedades prehistóricas. Los gigantes caballos blancos esgrafiados en las calizas cubiertas de pasto de las dunas británicas, en puntas de colinas que se ven mejor desde el aire, son de una escala y belleza que desafían al moderno proyectista. Lo mismo puede decirse del Túmulo de la Gran Serpiente y otras formas esculturales gigantescas en el valle del Ohio y en los desiertos del Perú. Uno se pregunta maravillado si los pterodactilos habían sido domesticados y si nuestros antecesores prehistóricos disfrutaron de esos grandes relieves desde el aire, como lo hacemos nosotros".

"Ahora que estamos dando vueltas en el cielo sobre el campo que rodea a Theleme, Vd. puede ver los resultados de nuestros experimentos. Trabajando con el experto de agricultura, hemos proyectado un nuevo y más hermoso trazado de lotes de campo y de bosque, fajas de abrigo y lagunas para patos, grupos de granjas, alambrados y filas de árboles — un trazado creado por un diseño consciente. El libro de texto para estas creaciones es el maravilloso libro de Gutkind *Nuestro mundo desde el aire.* (1) Su capítulo sobre los Nuevos Campos con sus fotografías de arado de contorno como expresión visual y plástica y creación funcional, no tiene paralelo. Pero Gutkind omitió el gran arte consciente de la tierra de las culturas primitivas, y nosotros estamos aquí combinando las dos tradiciones, usando las técnicas modernas, mecánicas y de gran escala. La más magnífica oportunidad y material para el arte creativo de hoy, es ofrecido por la superficie de la tierra — y el cielo".

"¿Qué están haciendo con el cielo?", le pregunté con algún azoramiento.

"Mire, me dijo, y dió unas pocas órdenes por el micrófono. Inmediatamente una docena o más de pequeños aviones a chorro se empinaron en dirección nuestra y por encima de nosotros. Entonces, corriendo atrás y adelante, arriba y abajo, en giros increíblemente rápidos y graciosos, tejieron en hilos coloreados de humo un inmenso dibujo de línea y nubes en las profundidades del claro azul del cielo.

"Diaghilev con su coreografía y Tintoretto con su mundo olímpico del cielo podrían haber creado entre los dos un verdadero "Ballet del Mundo Supersónico", dijo el Profesor de Arte, en los controles, "y su belleza, como la de la música, es evanescente pero siempre susceptible de re-creación. Las formas del Arte sobre la haz de la tierra, son principalmente sólidas, a pesar de todas las variaciones estacionales. Es cierto que los colores de los campos de trigo y de los campos de maíz, cambian con cada hora y cada día, pero aquí en el cielo la más leve corriente disipa nuestro dibujo, y no hemos hecho daño si cometemos un error".

Con la respiración cortada por la excitación, tocamos tierra y volvimos al Laboratorio de Proyectos. "Nuestras clases de diseño cívico, que también estudian las formas desde el aire, están desde luego haciendo modelos de sus nuevas ciudades y el desarrollo de las antiguas. Aquí de nuevo Gutkind, (obra citada), Gibberd (2), Rasmussen (3), Saarinen (4), Tunnard (5) y otros especialistas en dibujo urbano, nos dan mucho que estudiar. La relación de formas arquitectónicas en masa como escultura abstracta de gran escala, es un concepto vital. El sistema de aproximación de los grandes fracasos de Nueva York, Chicago, Filadelfia, y nuestras otras grandes ciudades, prueban que hay mucho que hacer. Estamos recomendando con propósitos de Arte, que la Administración de Renovación Urbana incluya entre sus actividades la remoción de los rascacielos y otras estructuras que ofenden los ojos, o echan a perder la forma o masa de los grupos de edificios y tienden a destruir la belleza, y por lo tanto la permanencia y valor de nuestras ciudades".

"Más bien costoso", murmuré en un susurro.

El Profesor de Arte continuó sin escucharme. "Estamos también reuniendo da-

(1) *Our World from the Air,* E. A. Gutkind.
(2) *Town Design,* Frederick Gibberd.
(3) *Towns and Buildings,* Steen Eiler Rasmussen.
(4) *The City,* Eliel Saarinen.
(5) *City of Man,* Cristopher Tunnard.

tos y experimentando en arquitectura móvil-Calder combinado con las ideas del Dymaxion de Fuller. Una ciudad que se mueve por dispositivos electrónicos con la inclinación y las declinaciones solares. Ahora que la ligereza y la impermanencia son estéticamente posibles y frecuentemente deseables, debemos ser capaces de diseñar y construir ciudades que literalmente flameen al viento, sacando las casas ventajas de cualquier brisa, de todo deseable rayo de sol y de toda vista".

Esto se estaba poniendo un poco turbio para mí, de manera que ensayé otro plan: "¿Y qué me dice de la decoración de los edificios? Existe una forma de arte todavía no tocada que pueda servir como ornamento o tenemos que continuar viviendo y trabajando en estuches de joyas altamente esterilizados, destinados a soportar una existencia mirando los ojos vacíos de máscaras de ébano de la Costa de Marfil? Sin la pintura bi-dimensional y otras formas habituales del arte, ¿qué arte en pequeña escala queda para vincular a la arquitectura?"

"En primer lugar", dijo el Profesor de Arte, encendiendo de nuevo su pipa, "estamos trabajando con luz de cátodo frío. El Juke Box (aparato automático de música), es el objeto dominante del Arte del Pueblo. El pueblo rara vez acierta o está equivocado. El Pueblo acepta y absorbe. Mientras los estetas han estado batallando alrededor de los "ismos" y los "isticos" del arte, el Pueblo ha abrazado el Juke Box, contra su amplio pecho. No ha podido esperar las decisiones del Arte. Nuestros cursos de Diseño Básico están cimentados sobre la estética fundamental del Juke Box, las cambiantes luces coloreadas, el plástico en caparazón de tortuga, las burbujas en glicerina iridiscente, la lata perforada, y el álamo teñido color roble, pulido con un brillo artificial, el todo evacuando música cálida a través de agujeros-mirillas reveladores de vísceras. Jamás se han creado objetos más fascinadores — no hay dos iguales — desafío siempre vivo para el proyectista. Para los miles que aceptan a Matisse, piénsese en los millones que aceptan el Juke Box. No, un Arte del Pueblo, comienza con el Pueblo".

"¿Qué espera que pueda tener que ver este concepto con la arquitectura?", pregunté (suavemente, para mí).

"Las oportunidades no tienen límites", dijo el Profesor de Arte lanzando anillos de humo sobre el móvil, que ahora se columpiaba desalentado, agotado e indiferente en el aire inmóvil. "Estamos haciendo viajes para ver Times Square de noche, la iluminación de Navidad del Hall de la ciudad de Denver, la iluminación de las Cataratas del Niágara, los infiernos de neon de los calles de Hollywood. Aceptando que esas son todas atrocidades —super juke boxes— debe haber sin embargo algo en ellas o no serían tan universalmente admiradas, excepto por los arquitectos y los artistas, desde luego. Con esto en la mente estamos enseñando en nuestro Diseño Básico el arte del mural y el embellecimiento de fachadas con el uso de neón y tubos de cátodo frío. Los estudiantes doblan sus propios tubos, eligen los gases y estudian los efectos en toda clase de vidrios arquitectónicos y enchapados de metal.

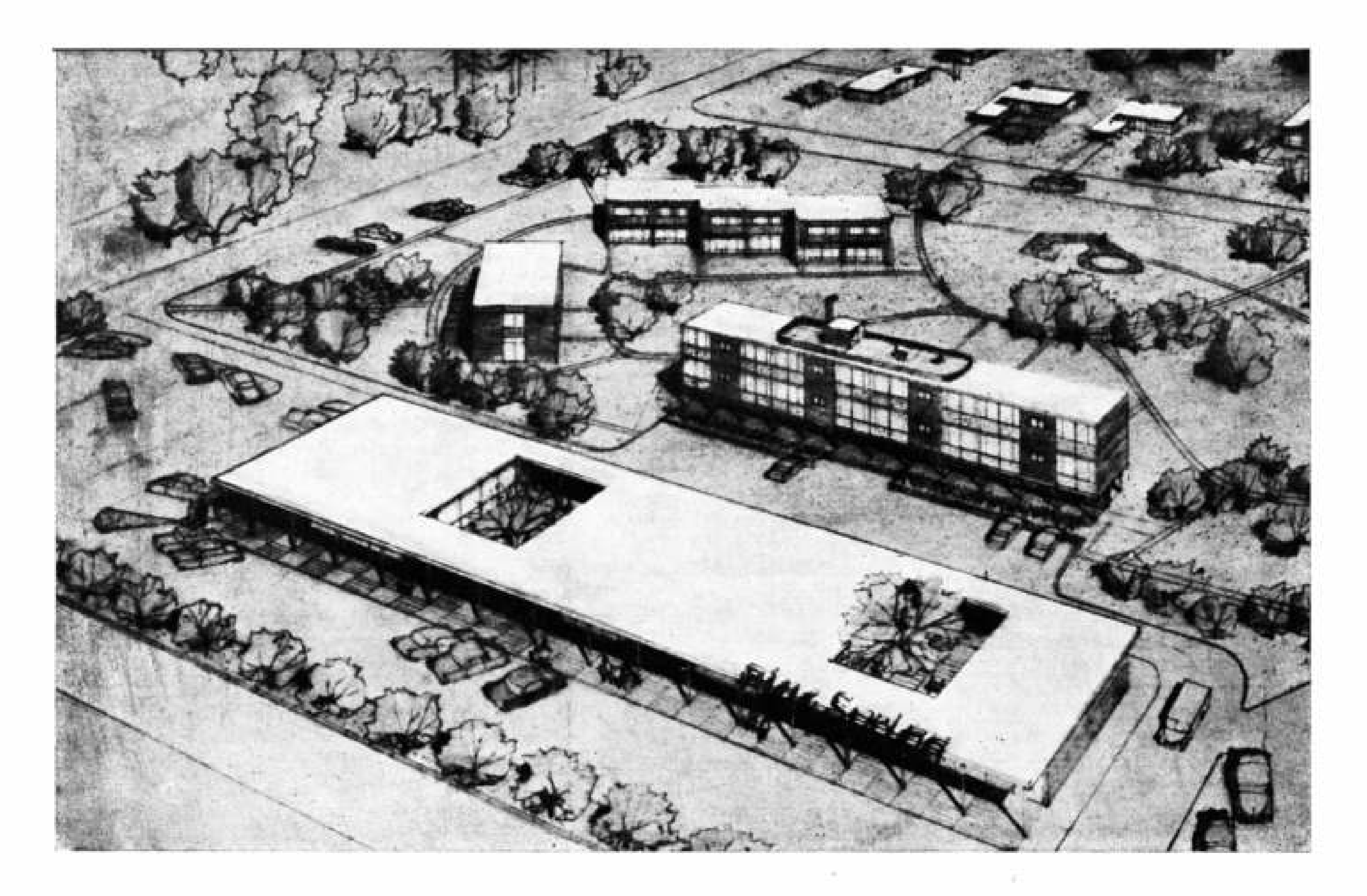
"Uno de nuestros primeros proyectos a escala natural, va a ser el lado sud del edificio principal del Rockefeller Center — que es ahora de una parduzca piedra caliza teñida de hollín. Cuando hayamos terminado, será más fluorescente que mil Niágaras. Puede que sea bueno ", agregó, un tanto pensativo.

"Tal vez uno de nuestros más interesantes estudios recientes, está en el mundo de la escultura. Hemos estado debatiendo Grandes Principios — como los Grandes Libros. El último tenía por sujeto el máximo número de Colosos que podría soportar cada lugar — la Bahía de Nueva York, por ejemplo. ¿Es suficiente una Estatua de la Libertad? ¿Cómo quedaría otra en la punta alta de Staten Island, o tal vez dos en los Estrechos? No todas iguales, desde luego, pero una buena diversidad de bien ubicados colosos. Si la idea se abre camino no habrá ciudad en el país que no quiera por lo menos una".

"Además estamos estudiando la escultura a nivel del suelo en la edad del motor. El término medio de estatuas sobre un pedestal, son pedestres o a lo más ecuestres en concepto. Datan de los métodos clásicos y renacentistas de locomoción. Dependen también de una aproximación axial o directa, que es casi imposible en un automóvil (sin chocar contra la estatua) particularmente si el conductor está realmente interesado en el arte. Después de muchos experimentos de estudiantes, llegamos a una solución obvia, los signos de Burma Shave. ¿Por qué no? De manera que hemos arreglado con el Departamento de Vialidad para una serie de exhibiciones al costado de los caminos. Son muy fáciles de erigir — un pecho aquí, un muslo allá, una cabeza contra una mata de oscuro follaje, un brazo que se perfila contra una roca — todo espaciado logarítmicamente de manera que a 60 kilómetros por hora ellos eliden unos con otros para formar la Diana Cazadora; a 90 kilómetros por hora, la Madona y el Niño; a 112 kilómetros por hora, el Capital versus el Trabajo... ¿Debo continuar?"

"NO", le contesté.

Por cortesía de "Progressive Architecture".



Lección para:

Arquitectos y Constructores

Para los arquitectos, la obra demuestra que:

1. — Pueden permitirse el gastar tiempo con constructores que edifican para vender.
2. — Constructores clientes que comienzan con unas pocas casas, pueden seguir comprando servicio arquitectónico: departamentos, negocios, oficinas, etc.
3. — Los arquitectos pueden vender muchos servicios afines que los constructores desean comprar.
4. — Ayudando a crear una entera comunidad donde la gente vive bien, los arquitectos pueden disfrutar de una profunda y duradera satisfacción.

Para los constructores, ella prueba que:

1. — En un mercado de competencia, el buen diseño se justifica lo mismo en una casa como ocurre con la venta de cualquier otro producto que la gente compra.
2. — Los arquitectos experimentados tienen un talento especial para el diseño, que hacen que un grupo de casas, departamentos o negocios se distingan de todos los otros.
3. — Los arquitectos que intervienen en las primeras etapas pueden contribuir con ideas que van mucho más allá del proyecto del edificio.
4. — Es mucho mejor pagar a un arquitecto que pagarle mucho más a un vendedor. Una casa bien proyectada se vende prácticamente sola.
5. — Cuando un constructor le toma el gusto de las satisfacciones múltiples que se originan en una comunidad bien planeada, nunca volverá a interesarse en otro proyecto ordinario.

Keyes, Smith y Satterlee; Lethbridge, As.

Arqs.

Si el año próximo se hace más difícil la venta de casas, como muchos constructores lo creen, los equipos de constructores-proyectistas deben informarse respecto a un proyecto que ha tenido gran éxito en Washington. Consistiendo solamente de 125 casas, unos pocos departamentos y una fila de negocios, esta obra tiene tantos rasgos admirables que merece amplio reconocimiento.

Departamentos y negocios en un parque atractivo. Los constructores de casas que miran con envidia a los grandes centros de compras, pero que no tienen bastante gente en su pequeño barrio en construcción para soportar un cierto número de negocios, pueden aprender mucho de esta modesta zona comercial.

En muchos nuevos barrios, los propietarios de casas individuales no quieren vivir cerca de departamentos o negocios. Sin embargo los arquitectos han demos-

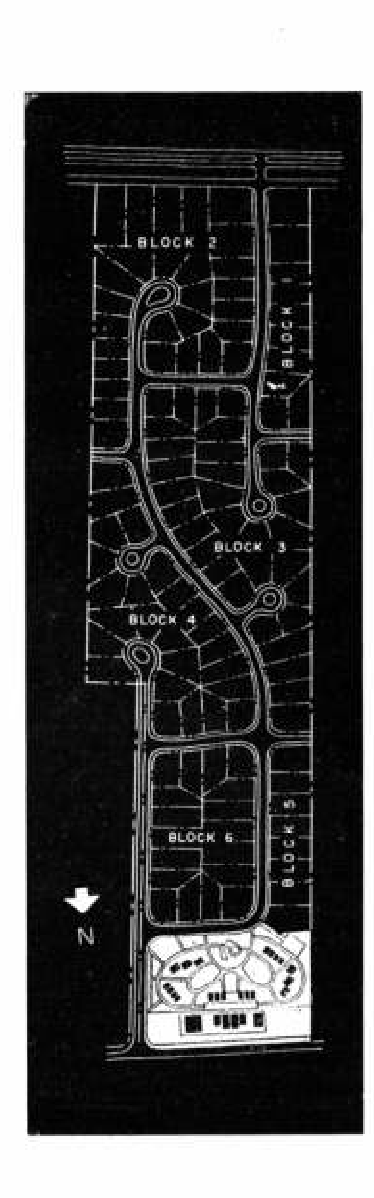


trado tanto ingenio en la disposición de este tipo de edificios sobre una fracción de 20.000 metros cuadrados, que ellos constituirán un atractivo para el conjunto. Los constructores, conservando hasta el último árbol existente en este extremo de la propiedad, la convirtieron en un atrayente parque. Los departamentos y negocios no sobresaldrán por encima de las casas próximas y constituirán un amortiguador de ruidos entre la zona de viviendas unifamiliares y el denso tránsito de la avenida principal que corre más allá de los negocios. Los arquitectos han usado el parque para añadir valor y encanto tanto a los negocios como a los departamentos.

El diseño de los negocios tiene muchas cosas que merecen elogio. Para este pequeño vecindario, los negocios son de carácter íntimo. Las proporciones del grupo y la relación de altura y ancho son buenos. Un rasgo distintivo es la galería abierta que corre de frente a fondo en dos partes del edificio. El comercio de la extrema derecha, puede utilizar su galería como patio para servir bebidas al aire libre en verano. El negocio de la izquierda está destinado al despacho de alimentos y los que están ubicados en el centro serán alquilados a pequeños comerciantes locales.

Los arquitectos proyectaron el agradable sistema de calles que se aprecia en el esquema. Las calles siguen los contornos naturales, de manera que los constructores tienen menos tierra que mover que si se hubiera hecho una división en manzanas rectangulares. La creación de calles curvas y pequeñas unidades vecinales aumenta el valor de la tierra y atrajo a muchos compradores.

La adecuada orientación agrega comodidad para vivir, y valor. En las casas de departamentos y en las unifamiliares, los constructores han agregado miles de dólares en valores permanentes y un monto inestimable en moneda de una vida mejor para las futuras familias, mediante la forma cuidadosa en que se ubicaron las construcciones en el terreno. En un desarrollo especulativo, las casas son generalmente puestas en fila y el constructor se encoje de hombros en cuanto a su responsabilidad de una buena orientación. Los grandes ventanales miran en cualquier dirección, sin tener en cuenta las vistas o el clima. Los garages pueden estar al sud, bloqueando el sol del invierno.



Pero los arquitectos Keyes, Smith y Satterlee y Lethbridge, saben que el valor de una casa o departamento para vivienda de una familia puede duplicarse si hay relación adecuada entre la casa y la tierra. Por el excelente trabajo que ellos hicieron en un proyecto anterior de los mismos constructores, donde tuvieron la más satisfactoria experiencia en su carrera de profesionales, los constructores estaban dispuestos a pagar 40 dólares más por casa para darle a los arquitectos tiempo de estudiar cada ubicación. Entonces se eligió el modelo particular que estaba mejor adecuado a cada solar y se lo fué moviendo y girando en el lote hasta que se determinaba la posición óptima. Desde luego que los grandes solares de 2.000 metros cuadrados y más de tierra ondulada y montuosa les dieron una oportunidad que no se presenta todos los días.

Desde luego que este cuidadoso planteo del sitio exige la colaboración de un especialista. Los $ 40 servían para comprar el tiempo y la experiencia de especialistas que saben tanto en su campo como los abogados o los contadores (sin los cuales ningún constructor puede ir adelante) saben en el de ellos. Pero finalmente, el constructor no es el que paga los $ 40. Ellos son pagados por el comprador, que si supiera discernir por que conceptos le vienen los cargos, estimaría que con ello hace una de las mejores inversiones de su vida.

En la realidad, los constructores sacan un gran interés de su inversión de $ 40. Porque la adecuada ubicación de las casas significan mucho menos movimiento de tierra, más cortos caminos de entrada —y aún de mucha mayor importancia financiera— significa frecuentemente la conversión de una casa de un piso en otra de dos que acarrea un beneficio mayor que la casa más pequeña.

El dibujo de la página de enfrente muestra una pequeña sección del desarrollo y también cómo las casas varían en relación con los contornos de la tierra, los árboles, las vistas, el sol y las brisas del verano y el invierno. La mayoría de las casas tienen sus paredes con grandes ventanales allí donde pueden disfrutar de una vista agradable y no un panorama del patio de servicio de su vecino.

Mercado firme para proyectos contemporáneos. Los constructores saben por experiencia que los proyectos modernos tienen aceptación en la zona de Washington. Hace dos años empezaron a construir unas 205 casas similares en el lugar conocido como Holmes Run, no lejos de este proyecto que ahora publicamos. Con un sistema de hipotecas que exigía pagos bastante crecidos al contado, las ventas no establecieron récords nacionales pero fueron firmes. En realidad los nuevos proyectos se vendieron con tanta más facilidad que las casas convencionales del mismo precio, que por lo menos otros cuatro constructores decidieron seguir el

ejemplo. Los compradores constantemente mandaban a amigos a la oficina de los constructores, experiencia nueva para éstos.

Cuando estos empresarios comenzaron a buscar tierra para un nuevo proyecto, decidieron que les convenía elegir la mejor que pudieran encontrar, porque el éxito de Holmes Run los convenció que los futuros interesados pagarían gustosos la diferencia.

Podrían haber repetido los mismos modelos de casas en su nueva empresa, sin cambio alguno. Pero tienen el deseo de superarse. Así, con el aliento continuo de los arquitectos, decidieron que su casa básica tuviera 16 metros construídos más, con living room, baño y dormitorios más grandes. Agregaron varios modelos nuevos, mejoraron las variantes, volvieron a estudiar el guardacoche, añadieron más estanterías fijas y una mejor aplicación y combinación de colores.

Una cosa es querer hacer las cosas mejor y otra cosa es querer pagar por ello. Los constructores merecen crédito especial por aceptar de respaldar sus buenas intenciones. "Muchos constructores tratan de cortar todos los gastos", dijo uno de ellos, "pero hemos comprobado que cuando se gasta más se consigue más". Lo que ellos hicieron y que no es corriente en el ambiente fué confiar a los arquitectos el cuidado de numerosos detalles. Satterlee y Lethbridge, representantes de la firma de arquitectos gastaron decenas de horas estudiando la faja de 22 hectáreas de tierra y los planos de niveles. Sugirieron donde debían ir las calles, como debían ser divididos los lotes, donde poner los departamentos y las filas de negocios. Al principio la Federal Housing Authority no quería aprobar el proyecto de calles, pero al final cambió de opinión por el éxito que había tenido Holmes Run. Las exigencias del distrito eran que el solar no debe tener menos de unos 1.000 metros cuadrados, pero los de este proyecto tienen en su mayoría 1.400.

Los arquitectos prepararon tres veces más dibujos por modelo que en Holmes Run. Esto resultó en un mejor detalle de las construcciones y en mejores casas. Fué este modo de proyectar tan cuidadoso que impresionó a la Federal Housing Authority y al final la determinó a cooperar.

Los arquitectos vigilaron la construcción de las primeras casas, eligieron los colores para todo el barrio y amueblaron la casa moderna cuyas fotografías se ven en estas páginas. También prepararon la literatura para los folletos de propaganda. *Los arquitectos recibieron* $ 5.600 *dólares* por sus dibujos, $ 3.600 por planificación del terreno y $ 50 por casa por la continua supervisión, la preparación de los proyectos de color, asesoramiento en materia de paisajismo y ayuda general en la operación. Esto resulta en $ 124 por unidad sobre las 125 casas, lo que no es excesivo dada la inmensa cantidad de trabajo realizado. Si los constructores usan estos mismos proyectos en otro barrio, como es probable, el proyecto les costará mucho menos. Ahora las casas se están vendiendo a razón de cuatro a cinco por semana con muy escasos gastos de propaganda. Los promotores dicen que les va mejor que a otros empresarios de la zona.

Lo que los arquitectos pueden hacer con un plano básico. — Aunque hay en Pine Springs cinco planos distintos, numerosas variaciones, casas de uno y dos pisos y variedad de guardacoches, hay un solo estilo básico. Eso hace que se simplifique el trabajo de los mecánicos, se acelera el ensamblaje de los paneles de la armadura hechos en los talleres y brinda a los empresarios el beneficio de compras en grande.

Las casas de dos pisos son especialmente bien logradas. Allí donde muchos constructores hubieran excavado las partes altas de las pendientes, cortado árboles y puesto casas de un piso, los arquitectos de este proyecto planearon casas para sacar ventaja de la pendiente. Ellos tomaron lo que es esencialmente una casa de un piso con un subsuelo, y convirtieron parte del piso de abajo en un gran ambiente. Este puede ser un estudio, un cuarto de juegos, un sitio para reuniones o puede ser dividido para acomodar un cuarto dormitorio.

En las fotografías que se ven en la página 187 hay una vista de un tipo de vivienda que usa el nivel más bajo para un gran estudio y un dormitorio adicional. El dormitorio está en la parte más baja a la derecha usando el espacio que tiene el garage que se ve en la foto grande de arriba. Se le añade un guardacoche para reemplazar al garage.

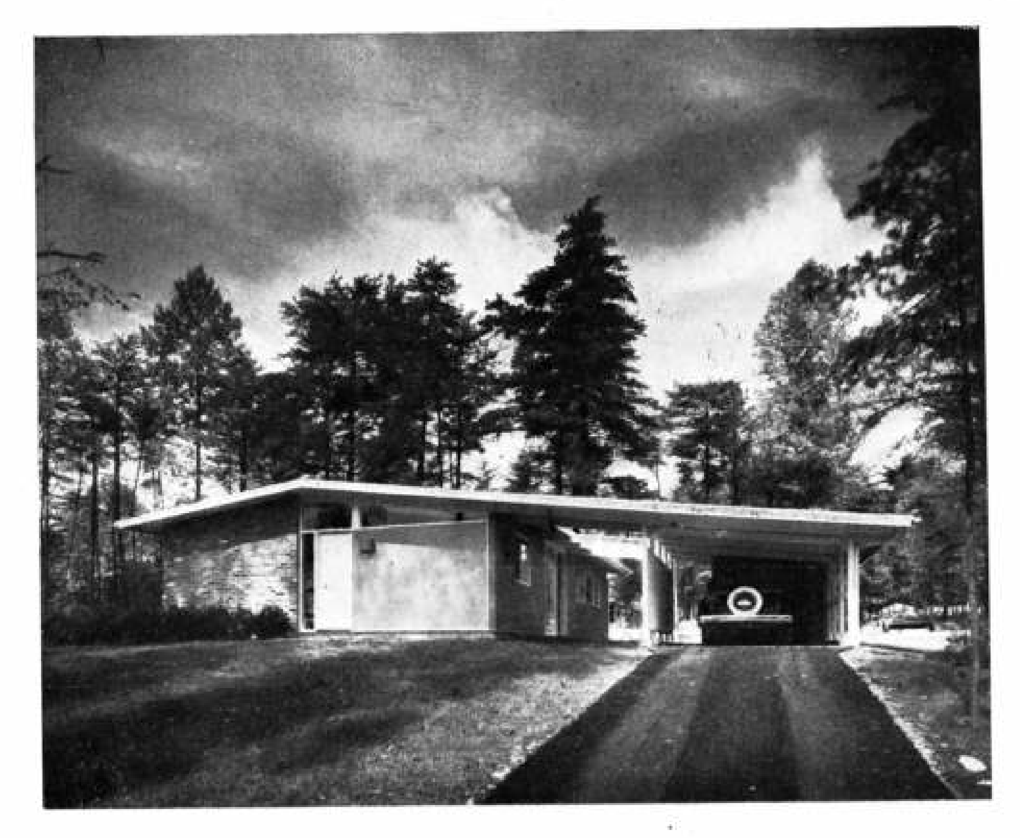


Este excelente modo de utilizar el espacio de subsuelo, debe ser imitado por muchos constructores que tienen terrenos similares en pendiente pero que no tienen imaginación para sacar partido de las circunstancias. Aquí se terminaron las habitaciones de abajo con atrayentes paneles y baldosas asfálticas y se agregó una chimenea de fuego abierto. Mucha gente acepta gustosa de pagar $ 3.000 a $ 4.000 más por los locales suplementarios.

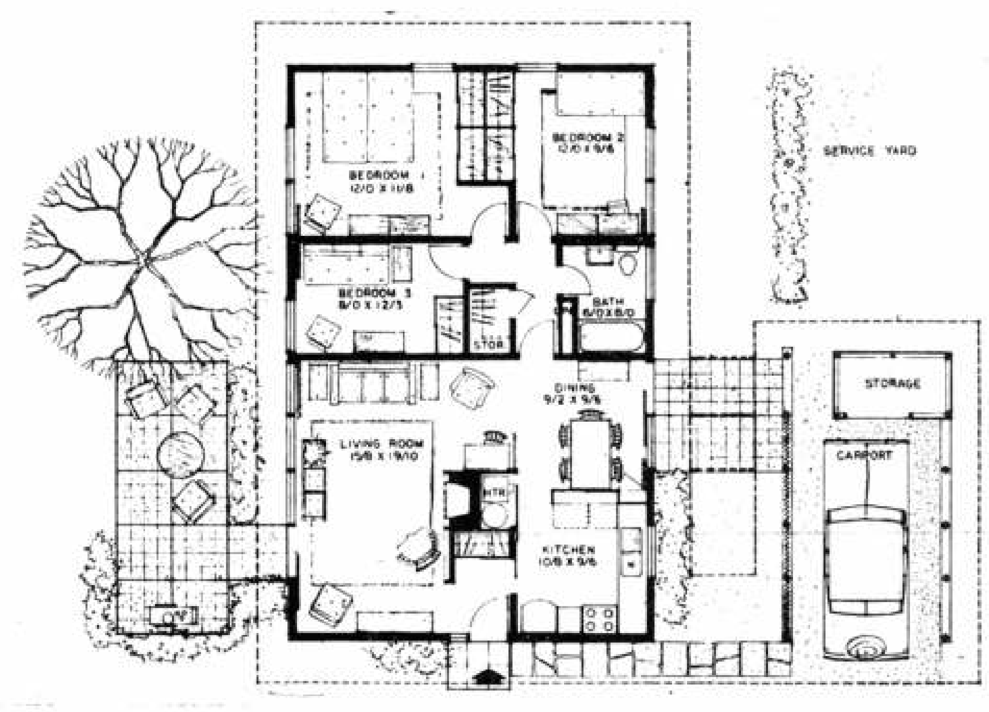
CASA TIPO DE UN SOLO NIVEL

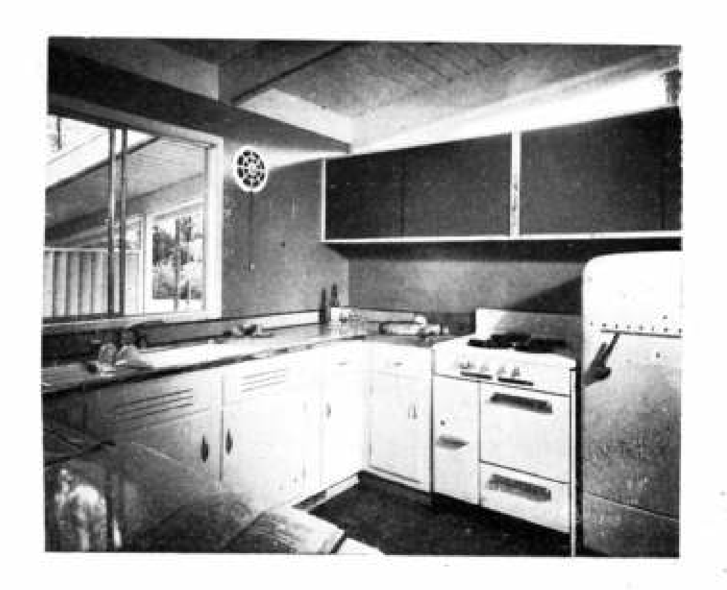


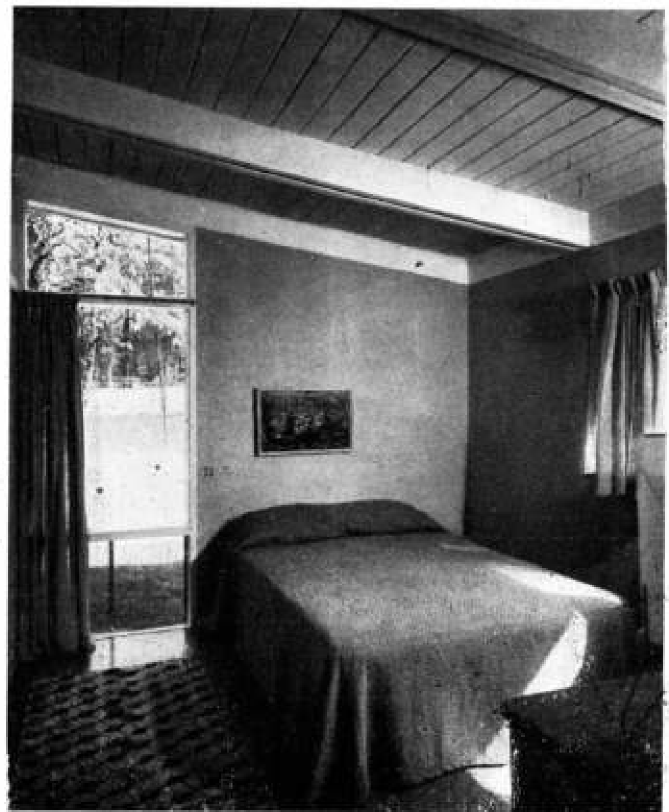














interiores correspondientes a la casa tipo de un solo nivel



CASA TIPO DE DOS NIVELES





FIRST FLOOR



GROUND FLOOR



A LOS ESTUDIANTES

por cortesía del Royal Architectural Institute of Canada

Estamos apenas recuperándonos de la lectura de unos treinta ensayos escritos por estudiantes de arquitectura, que nos han determinado a escribir este artículo. Después de una experiencia similar realizada hace unos años, nos entretuvimos extrayendo de ellos citas que indicaban una comprensión brumosa del idioma inglés — incluyendo la ortografía y la construcción — lo mismo que alarmantes malas interpretaciones sobre el objeto y la práctica de la arquitectura. Muchas de ellas resultan cómicas porque son evidentemente desatinos. La cosecha de este año muestra una mayor facilidad para escribir, ninguna mejora en la ortografía, pocos desatinos de tipo escolar y una gran cantidad de necedades que pasan hoy como crítica arquitectónica o análisis. También notamos una tendencia a pensar en los edificios como abstracciones — de planos en función de Mondrian — todo sin relación alguna con la gente. Una casa prefabricada, justamente famosa, es siempre examinada en un elevado plano estético, en el cual el lector queda dominado por los planos revoloteantes y el libre espacio que fluye. Nosotros sabemos que todas esas cosas son ciertas, y hasta quizá hemos sido culpables de demostrarlas; pero lo que nos perturba es la falta de voluntad de los estudiantes, porque no puede ser incapacidad, para discutir la misma casa en términos humanos de privacidad, conveniencia y confort. Cuando el estudiante ha terminado con la casa como abstracción, está flotando en un éter arquitectónico en el que su alma se rebela contra cualquier discusión de las cosas de todos los días. En realidad, a esta altura, nosotros mismos dudamos si decir de la misma casa, que el dormitorio está separado del living room mediante un ropero y que la cocinera es visible desde la cintura para arriba desde el living room. Admitimos que las consideraciones prácticas de esta especie, pesaron demasiado en un tiempo, por encima de las consideraciones estéticas, pero todavía no hemos alcanzado un estadio en que podamos ignorarlas. Tampoco el estudiante las ignora como proyectista. Al contrario, las costumbres y necesidades de los hombres son estudiados con un detalle que sólo puede ser descripto como científico. Nosotros dudamos de generalizar con la experiencia de una sola universidad, pero mucha de la crítica arquitectónica que aparece en la prensa y nuestra propia lectura de los mencionados ensayos, nos llevan a pensar que hay un vacío que se va agrandando, entre el estudiante como proyectista y el estudiante como crítico. Puede ser que el estudiante, al sentarse a escribir un ensayo de un millar de palabras, se embriague, como muchos antes que él, "con la exuberancia de su propia verbosidad" y las palabras, más que la claridad de expresión, lo arrastran y lo arrebatan. También está tratando de impresionar al lector, y la retórica parece una solución fácil y atractiva. El lenguaje de A. E. Housman o de Mumford es desechado en beneficio de otro que no conforma si no es polisilábico y sin sentido. Se utiliza un torrente de palabras para describir las de un maestro que describió su propio trabajo con las simples palabras: "menos es más".

Nuestros admiradores de Mies se olvidan que esas palabras mágicas arraigan en el mismo origen del idioma inglés y es por causa misma de su simplicidad, que fueron un toque de clarín como llamado a todos los arquitectos del mundo. Si Mr van der Rohe hubiera dicho, en cambio: "Si sólo pudiéramos inducir a los arquitectos a considerar un mínimo en material, el producto final resultaría en una máxima experiencia espacial (sic)", sus palabras habrían muerto como un murmullo, no en Roma, sino al otro lado de su escritorio. Hemos leído que él "está en pié diagonalmente del lado opuesto a los arquitectos orgánicos": ¿pero es que acaso no significa algo más que eso? ¿No se puede hacer un paralelo entre la belleza que surge de la simplicidad, claridad de construcción y elegancia de la proporción, y las mismas cualidades al pensar y escribir?

Cuando leímos y no alcanzamos a comprender todo el horror de una afirmación que decía "que el hombre ha perdido sus vinculaciones vegetativas con el suelo nativo", sacamos coraje de los versos de W. S. Gilbert, que traducidos libremente dicen:

Si está ansioso de brillar en la alta línea estética como
hombre de rara cultura
Vd. debe preparar todas las simientes de los términos trascendentales y plantarlos por todas partes.
Debe apoyarse en las margaritas y discurrir en frases noveles
de su complicado estado de mente
No importando nada lo que dice siempre que el parloteo inútil
sea de carácter trascendental
Y todos dirán, mientras Vd. recorre el camino místico:
"Si este joven se expresa en términos demasiado profundos para mí
Que, que singularmente profundo debe ser este profundo joven".

LA TECNICA ESTRUCTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

2da. Parte

CAPITULO III

LA ENSEÑANZA

Puesto de manifiesto en los dos capítulos anteriores, la importancia que reviste una adecuada enseñanza del aspecto técnico estructural, como condición imperiosa para llenar los dos vacíos señalados, pasemos ahora a esbozar y comentar los posibles senderos que aproximen a las metas indicadas.

Para su desarrollo, consideraré por separado el espíritu que debe alimentar dicha enseñanza y las formas materiales de que ha de valerse.

A. - EL ESPIRITU DE LA ENSEÑANZA

1 *Carácter particular de la Enseñanza*

La enseñanza, propiamente dicha, y lo que hace particularmente a los aspectos técnicos y matemáticos, con sus naturales obligaciones formulísticas, no deben a mi juicio, en la enseñanza de estructuras, en los planes de la carrera de arquitectura, constituir sencillamente una síntesis, resumen o exposición "únicamente" abreviada, de lo que cabría exponerse en un curso análogo de ingeniería.

Se habría en dicho caso, configurado una "parte" de una cuestión cualquiera, y esa parte desvinculada del "todo" no podría por si, completar el cuadro general de posibilidades, ni menos generar el concepto integral que hace a la genuina comprensión de una cuestión, cualquiera sea ella.

No se trata "únicamente" de abreviar, sino fundamentalmente de "cambiar" o "adaptar" el espíritu de dicha enseñanza.

El solo resumen, coarta, restringe, reduce la visión panorámica, quien sabe con qué lamentables pérdidas de posibles desarrollos de potencias mentales o de conocimientos para el futuro. En una escuela técnica, todo se agrupa y ordena dentro del espíritu científico y exacto que la caracteriza. En la carrera de arquitectura, en cambio, el estudiante a la vez que se halla muy solicitado por exigencias artísticas, lo es también por disciplinas científico técnicas. Esto en consecuencia, por lo común, le genera un dilema, que en espíritus sensibles, llega a configurar una crisis.

Una compenetración de este espíritu de escuela, debe eliminar las causas de esta posible crisis y jugar adecuadamente con los factores esenciales a su alcance, en forma de obtener zonas de pasaje imperceptible, de lo artístico a lo técnico y viceversa, que lejos de generar en el alumno situaciones de interno conflicto vocacional, le llevan a su ser la convicción de la necesidad de integrar o conjugar ambas en algo que reconozca con la genérica denominación de arquitectura.

Así por esta senda, se podrán tolerar simplificaciones en desarrollos algebraicos, pero comprendiendo en forma clara y duradera, que las características de una viga, son distintas según predomine en ellas el momento flector o el esfuerzo de corte; que distintos valores para altura y sección de hierro se requieren, según sea su forma rectangular o placa; cuales son los límites aproximados necesarios de carga, para que sea recomendable el empleo de una columna zunchada.

O sea que la realidad o hecho físico debe emerger, libre y en forma destacada del camino analítico que le da fundamento. En su primera edición de Cálculo de Estructuras Reticulares, el Ing. Fernández Casado decía:

"Si analizamos cualquier método de cálculo, nos encontramos con que en el fondo consiste esencialmente en una serie de intuiciones del fenómeno físico, aunque en apariencia es un mecanismo combinatorio puramente matemático. Al trasponer la realidad física a la abstracción matemática, las intuiciones se convierten en hipótesis de partida, y en la mayoría de los casos el proceso de cálculo se desarrolla independientemente del fenómeno físico y únicamente al final se interpretan los resultados, dando a los números una significación concreta. Por consiguiente, a lo largo del proceso sólo existen dos puntos de contacto, inicial y final, entre estos dos mundos diferentes de lo físico y lo matemático, no debiendo olvidarse que por los terrenos del segundo se va siempre de paso, y que lo único que interesa es el punto de llegada para lo técnico y la comprensión del fenómeno físico para la Teoría de Estructuras".

El ámbito de estructuras más complejas, reclama algunos conocimientos previos que escapan al campo de la simple Estática y Resistencia de Materiales. Pero en un buen número de casos, un juicioso estudio previo de la cuestión a tratar, señala no pocas posibilidades de reducir la necesidad a un mínimo o de circunscribir la dificultad a un aspecto único, posible de ser explicado previamente, sin la necesidad insalvable, por cierto, del desarrollo de todo un sistema de cuestiones o conocimientos previos. Así por ejemplo, resulta necesario en muchos casos, echar mano de cuestiones parciales relativas a la teoría matemática de la elasticidad. La explicación reducida o concretada a esos tópicos previos, en general, ni distrae mucho tiempo, ni representa un inconveniente serio.

Las estructuras laminares, bóvedas cáscara, por ejemplo, tema apasionante para los alumnos, requieren para su desarrollo en arquitectura, desentrañar antes que nada y principalmente, el hecho físico o porqué de su notable resistencia, pese a lo reducido de su sección transversal. Esto, resultado del concepto de membrana sin rigidez, se debe como es sabido, al hecho de la ubicación de los esfuerzos en el plano membranal, con solicitaciones únicas de tracción o compresión. Una serie de ejemplos o imágenes deben contribuir a poner de relieve las posi-

bilidades ventajosas que de este hecho se derivan. Lograda una adecuada comprensión, ampliada por una exhibición de realizaciones en micro film, poniendo de manifiesto luces y esbelteces, el necesario rigor matemático puede lograrse concretando el desarrollo a la teoría membranal, en donde el problema se torna estáticamente determinado y su solución no implica más que un planteo, cuyo origen se halla en las conocidas ecuaciones de equilibrio elástico. La prescindencia de los momentos flectores y esfuerzos de corte que en verdad se generan, por ser lámina y no membrana, en nada alterará el suficiente conocimiento que un arquitecto requiere para sus necesidades del proyecto. Por otro lado ellos pueden, para simple curvatura y directrices particulares, hacerse intervenir como factores de corrección.

Los procedimientos aproximados cumplen razonablemente las exigencias para el arquitecto. Un arco doblemente empotrado, pero simétrico en forma y carga, permite su estudio por métodos estáticos que conscientemente aplicados, facultarían al arquitecto, para juzgar por sí mismo de las secciones necesarias aproximadas en junta y clave, o sea del grado de "posibilidad" de su proyecto sin inconveniente, por cierto, de una posterior corrección realizada por especialista.

2 *Integración con lo arquitectónico.*

Esta faceta extraordinariamente sutil y delicada, apasionante y de honda meditación, plantea a mi juicio una premisa central, eje de todas las cuestiones que en ellas se presentan, pivote por decir así, y es aquella que aconseja que:

"todo el desarrollo científico, técnico práctico, se haga en un íntimo e indisoluble planteo dentro del campo arquitectónico constructivo."

Vale decir, buscando siempre la forma que permita integrar cualquier desarrollo formulístico, técnico, en el campo constructivo; por ser necesidad notoria de la mentalidad receptiva del estudiante de arquitectura, en el que se generan así reflexiones, que lleven a su conciencia la convicción o justificación de la necesidad de asimilar las cuestiones técnicas expuestas.

Es necesario, repito, no perder de vista, en ningún momento, que el estudiante de arquitectura se halla en todo el desarrollo de sus estudios, absorbido o solicitado, por una exigencia central que demanda casi la totalidad de su capacidad y energía: la composición arquitectónica, eje de toda su carrera, que lo interna en su ejercicio diario en el ámbito de las formas, color, arte, y que conformada en consecuencia su mente por estas disciplinas, y orientado a ellas, habrá siempre necesidad para despertar su atención y entusiasmo al aspecto técnico, de justificarle la necesidad de un adecuado conocimiento estructural, para que sienta y comprenda que en último término, de formas resistentes se ha de valer para dar realidad y apoyo al proyecto concebido.

Se me ocurre pensar que esta integración, aunque siempre saludable, no ha de ser tan imperiosa en la carrera de ingeniería, en donde todo de por sí transunta un espíritu científico, clima natural que va conformando la mentalidad de un ingeniero dentro de un ámbito técnico.

Dada la importancia que atribuyo a esta intención que considero rectora de la enseñanza, y en el temor de dudas residuales deseo aclarar con algunas consideraciones a manera de ejemplos.

Bien sabido es que el alejamiento del polígono de presiones de la directriz de un arco, por la flexión que genera impone escuadrías robustas. Una demostración de este tipo, podría seguirse con una serie adecuada de fotografías diapositivas de arcos realizados, que permitan "visualizar" la realidad analíticamente demostrada, brindando al profesor una magnífica oportunidad de crítica integral: técnica, artística, funcional, que constituiría un poderoso medio de fijación de conocimiento por las superiores dotes de la memoria visual.

La observación y análisis de un esqueleto de hormigón, permitiría entre otras conclusiones, al comparar las reducidas secciones de las columnas comunes (sometidas a compresiones centradas), frente a vigas tipo, llevar vigorosamente la comprobación al mundo físico, de las exigencias de un momento flector.

3 *Entroncamiento en la Historia.*

La historia es magnífica fuente de ejemplos altamente ilustrativos y adecuados para el profesor de estructuras, por conformar un vasto y variado campo de cargas, empujes, reacciones y equilibrios que han permitido construir y aun perdurar.

Por eso la historia de la arquitectura al presentar sistemáticamente ordenadas las realizaciones en el andar del tiempo, brinda la ocasión de intentar adecuadas críticas de sistemas constructivos ya arcaicos o modernos; absurdos o racionales, pero justificando siempre y sobre todo dando "vida" a hipótesis, empirismos, leyes, conclusiones, etc., que otorgarán a las mentes estudiantiles un escenario más de vigencia y realidad del mundo del cálculo analítico, con saludables evasiones al campo un tanto restrigido del papel o la pizarra.

La lectura de la obra de Henri Focillon, Vida de las Formas (1) me indujo a pensar en su oportunidad acerca de la conveniencia didáctica de un intento de aplicar concepciones de este tipo a las formas resistentes por la organicidad y posibilidades críticas que otorgaría a la enseñanza.

Cardellach, en su Filosofía de las Estructuras, señalaba ya la conveniencia de que elementos organizados, capaces y muy documentados intentasen un ordenamiento histórico de las solicitaciones estáticas.

Sin duda que las primeras manifestaciones las otorgaría la naturaleza. Así por ejemplo señalaba él, en las ramas entrelazadas de árboles en riberas opuestas de un río, el antecedente elemental o forma primaria de los actuales puentes colgantes.

Ejemplos presentados en un orden histórico racional sistemático, pienso pudiera contribuir además de facilitar la comprensión y asimilación, a desarrollar un sentido filosófico de las solicitaciones y estructuras.

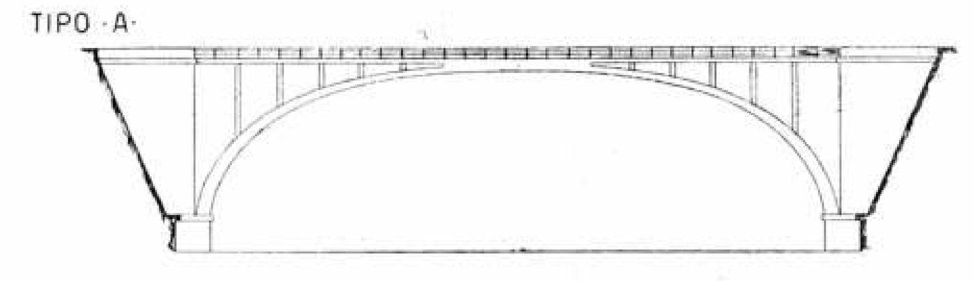
4 *Intuición Estática.*

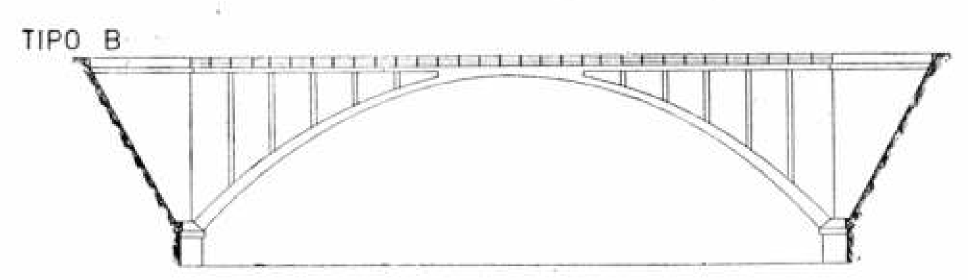
Creo que la parte o función que desempeña la llamada "intuición", "inspiración" o "sentimiento" estático en el proceso mental creador de formas resistentes, es con mucha frecuencia, desviadamente valorada. La importancia de su existencia, como estado emotivo, e influencias que genera, ha sido origen repetido de controversias.

Una ponderación que pretenda otorgarle posibilidades tales de elección, en forma de tornar innecesaria toda contribución científica y razonada, lleve en sí misma el matiz distinto de su incomprensión del sentimiento comentado.

Pero, por otra parte, la negación de su actividad creadora, es una posición que fácilmente se niega por la historia, y la actitud, que aminorando su importancia, busca únicamente el sus-

(1) Un buen resumen puede leerse en el capitulo correspondiente página 181 de la Introducción General a la Historia del Arte de Antoine Bon.





La simple observación de estos dos esquemas de puente demuestra que la espontánea obediencia a las leyes estáticas resulta en beneficio de la estética. El tipo A, estáticamente infeliz, lo es también estéticamente.

tituto científico, abre compuertas, para dejar perder una corriente de origen natural, que adecuadamente encauzada, puede transformarse en insospechada fuerza de colaboración.

Nervi, ejemplo extraordinario de sensibilidad estática, altamente desarrollada destaca en su obra citada, la integración aludida al decir:

"L'ideazione di un sistema resistente, e atto creattivo che solo in parte, si basa su dati scientifici".

El maestro Cardellach a su vez expresa:

"Realmente, el único origen de las formas constructivas, reside en un estado superior de sensibilidad mecánica y de inspiración natural, sensibilidad e inspiración innatas en el hombre, y que han constituído siempre su característica distintiva, en un mayor o menor grado".

O sea, sensibilidad, como estado permanente del hombre, consecuencia de una eficaz educación de sentimientos e inspiración como posibilidad eventual, en íntima relación con la anterior, pero provocada por emoción particular.

La cuestión se plantea, en consecuencia, en forma de imprimir a la enseñanza la manera capaz de organizar los agentes estimulantes de esa condición innata, más o menos desarrollada, como lo son todos los atributos humanos.

Interesante y hasta diría curioso resulta señalar, como también un profesor de escuela técnica centro europea, el Ing. Rudolf Saliger, en el prólogo de la primera edición de su Estática Aplicada, recopilación de las clases del curso 1909-10, decía:

"Renunciando de continuo a lo supérfluo para mejor atender y analizar las causas, se ha acentuado la tendencia cada vez más insistente de dotar al alumno del SENTIMIENTO ESTATICO, fomentando el manejo de las fuerzas con el fin de introducirle en el cálculo de estabilidad y resistencia".

y más adelante:

"Un medio de eficiencia reconocida, para adquirir el SENTIMIENTO ESTATICO de que antes he hablado, es el de conocer las deformaciones..."

El que haya leído la obra Estructuras Continuas de Hormigón Armado de Cross-Morgan, no habrá podido escapar a la importancia que otorga a la inspiración estática, intención que si bien alimenta toda la obra, se declara notoriamente en sus capítulos primeros a través de la importancia que otorga a la representación esquemática de las deformaciones, conceptos de continuidad, momentos de inercia y módulo de elasticidad.

Así por ejemplo, en el capítulo Arcos de Hormigón Armado, manifiesta:

"El lector debe darse cuenta de la diferencia que existe entre análisis y proyecto; el análisis es un procedimiento mecánico, mientras que el segundo, requiere una gran cantidad de arte y buen sentido, que son indispensables para obtener un conjunto satisfactorio".

El análisis o verificación, no es más que un proceso lógico y exacto, cuya única necesidad apunta al caudal de fórmulas y medios comprobatorios. Muchas de las operaciones que a diario se realizan por pretender tan solo en realidad, la fijación de dimensiones en estructuras tipos comunes, participan en gran medida de las características de un análisis.

El proyecto además pide en cambio, adecuadas dosis de inspiración. En un arco, por ejemplo, la exigencia estática aconseja la elección de una directriz coincidente con la curva de presiones, pero esa directriz a su vez, genera sugerencias y emociones estéticas, imposibles de acallar. Se concluye de esto que sensibilidades en alto grado de evolución y educación, tanto artística como estática, deben tender a una mutua conjugación.

Nervi en su obra, presenta dos croquis en donde afirma que la forma A, estáticamente infeliz, frente a la B, lo es también estéticamente.

No se trata de pretender resultados inmediatos, ni de considerrar a todos los estudiantes provistos con iguales posibilidades innatas de percepción; sino del desarrollo de una labor docente, que a la vez que plantee las cuestiones estáticas con todo el rigor propio de las demostraciones matemáticas, no descuide en nada la actividad didáctica, que tiende o hablar más directamente a ese ámbito misterioso del espíritu humano, en donde tengan resonancias los estímulos capaces de despertar posibilidades sensoriales de creación estructural.

No corresponde intento de señalar posibles formas concretas que puede tomar la enseñanza, dado el carácter de este artículo, pero ellas deben participar de algunas características, muy

a tono con las modalidades de los elementos que integren el curso.

B. - FORMAS MATERIALES

1 *Museo o Gabinete de Piezas Didácticas.*

Una colección de formas estructurales reales, de dimensiones adecuadas, fáciles en general de obtener, representarían un discreto aporte, al intento de dar practicidad a la enseñanza.
También considero recomendable una serie de esquemas o piezas didácticas, como vigas, arcos, pórticos, etc., ejecutados en materiales adecuados como caucho, maderas o metales livianos, etc.
Su deformación ante ligeras presiones o cargas dibujadas sobre papeles milimetrados de fondo, constituirán aportes tan eficaces como elementales a la tarea de "ver" las deformaciones de las estructuras. Una serie de puntas corredizas, a manera de apoyos, de una lámina elástica, constituirían por ejemplo, una viga continua con tramos de luces variables a voluntad. Tal esquema sería indicado para estudiar deformaciones, influencias recíprocas de tramos, generación de momentos negativos, puntos de inflexión de la elástica etc., gracias a la serie de deformadas que sería posible dibujar sobre papeles milimetrados.
En general las piezas didácticas brindarían panoramas cualitativos de las solicitaciones a que fueran expuestas. No obstante en algunos casos considero, que mediante valores, adecuadamente contrastados, se podría intentar la obtención de ilustraciones cuantitativas, si eso se considerara apropiado.
Para el montaje y formación de los equipos didácticos, se contaría con la circunstancia favorable, de poder tomar inspiración de los gabinetes de este tipo, que ya funcionan en otras escuelas y universidades.

2 *Visita a Obras.*

Configura evidentemente el complemento más indicado de cualquier forma de enseñanza. Frente a la estructura en ejecución o concluida se gana el verdadero y exacto sentido de su realidad. Su visión faculta para la apreciación de su real forma, dimensión y sugiere relaciones de ubicación. El tacto y elementales pruebas de percusión, contribuyen a generar ideas aproximadas de su naturaleza, peso y resistencia. Inútil resulta pues extenderse en la ponderación de su necesidad.
Sin embargo considero que podrían aún incrementarse las posibilidades benéficas de las visitas.
Por las condiciones mismas de la marcha de una construcción, así como por factores conexos, por lo común la obra sólo permite estudiar aquellas partes o estructuras, que en dicho momento resultan aparentes.
La presencia en obra en otra de sus etapas, muchas veces no es recomendable, en razón de no haberse podido llegar en el curso, a tratar los aspectos que hacen a su comprensión. En consecuencia el aprendizaje en obra comunmente, se señala por una falta de sistematización u organicidad, cualidades estas que requiere cualquier plan didáctico.
En ningún momento se puede dejar de reconocer, que las dificultades para una deseada sistematización de la enseñanza en obra, son varias y algo complejas. Pero considero no obstante, que la cuestión admite ser considerada en un intento de encontrar por lo menos, razonables posibilidades de mejoras.
Sin otra pretensión en estas líneas más que concretar ideas esquemáticas, creo que la principal dificultad para un desarrollo orgánico de un plan de visitas, consiste en la no disponibilidad de obras que en el momento adecuado, según el curso, brinden el ejemplo necesario.
La cuestión se plantea pues, en términos de poder disponer en todo instante del desarrollo del curso, de un plantel de obras tales, que alguna de ellas por lo menos, muestre partes o formas más o menos semejantes con las que la necesidad indicara. En este sentido, pienso que sería un ensayo adecuado intentar una relación informativa de la Administración Pública hacia las casas de estudios, que permitiera al profesor, saber en todo momento de las etapas de ejecución de las obras públicas y organizar con tiempo adecuado la visita a una construcción cualquiera, que le otorgue el panorama necesario y aconsejable a sus fines didácticos.
Este planteo escueto de una posible solución, podría evidentemente brindar ya en vías de ejecución del ensayo, la oportunidad de intentar otras formas tendientes todas a otorgar mayor practicidad a la enseñanza.

CONCLUSION

La enseñanza tendrá pues presente en todo instante la naturaleza y características de las funciones que el arquitecto desarrolla tanto en su estudio como en obra, evitando aquellas cuestiones que no hagan a su verdadera labor, como son por lo común, los aspectos parciales o de detalles más propios de la actividad de especialistas.
Bagaje necesario de conocimientos será aquel que en todo momento le permita un juicio personal sobre formas generales de estructuras y clases de materiales, con una clara asimilación de las distintas solicitaciones estáticas y exigencias particulares que generan, así como formas de secciones transversales de estructuras más aptas y racionales para cada esfuerzo, los límites aproximados de la capacidad portante y conveniente en elementos resistentes de hierro, madera y hormigón armado.
Pero todo esto dentro de las características ya señaladas en las páginas anteriores y con posibilidades de captación integral y panorámica.
Manifiesto que he podido observar con natural satisfacción, en alumnos finalizando sus estudios y en recientes arquitectos, cómo habían superado ese estado psicológico de conocido temor al cálculo que inhibe tanta actividad creadora.
Por las consultas efectuadas he podido comprobar cómo a impulsos del natural entusiasmo juvenil y el lógico amor que despiertan las propias realizaciones, no se han detenido en la etapa del proyecto general, sino que han avanzado en la creación de formas y dimensionamiento de elementos de la propia estructura con criterio y pulcritud, en algunos casos ponderables.
En uno de los últimos días de su permanencia en el país, el Ing. Nervi brindó al personal docente de la Facultad una amigable reunión, en la que se cambiaron pareceres acerca de formas convenientes, para la enseñanza de estas cuestiones. Muy atentamente escuché su manifestación, de que no se podía considerar saisfactoria la enseñanza de la arquitectura, hasta tanto no se lograra la manera de integrarla con justos y necesarios conocimientos estructurales.
Vaya modestamente, pero como expresión fiel de mi propia convicción, la manifestación de mi sincera creencia, en la absoluta posibilidad de una enseñanza actual, que compenetrada en todo momento de la medular esencia arquitectónica, se funda en ella, sin alterar ni bastardear sus principios y dotes, sino para complementarla e integrarse en un todo natural, justo y armónico.

Arq. Luis C. Curcio


BIBLIOTECA


Apeles

NOTICIAS

MOVILIZACION DE PERSONAS EN URBES...

(Viene de pág. XII)

los pasajes diarios equivalen a un 78 por ciento del total. El próximo grupo de ciudades comprende aquellas de 100.000 a 250.000 personas, donde los pasajes son equivalentes a un 105 por 100 de la población total de 7.700.000.

Un total de 6.600.000 personas viven el grupo de ciudades con población de 250.000 a 500.000, y la cantidad de pasajes diarios es de 137 por 100 de esta cantidad. En las ciudades de 500.000 a 1.000.000 de almas hay 7.800.000 y un 145 por 100 de este número de pasajes diarios. En las ciudades de más de 1.000.000 de habitantes es evidente la mayor importancia del transporte público. La cantidad de pasajes diarios en los transportes públicos es de un 152 por 100 de la población total de 15.900.000 personas en las ciudades de este grupo.

(Cortesía del Colegio de Ingenieros de Venezuela).

●

QUE ES LA JUNTA DE PLANIFICACION DE PUERTO RICO

La Junta de Planificación de Puerto Rico es la agencia gubernamental que tiene a su cargo la labor de orientar y coordinar el programa de obras públicas, habiendo sido este organismo investido de los poderes y facultades necesarios a tales efectos.

La experiencia nos demuestra que en el pasado, faltó coordinación en las obras públicas; faltó visión al emprender un gran número de las obras que se llevaron a cabo en Puerto Rico. Es decir faltó la planificación. Por tal razón al comenzarse el movimiento de reformas de la década de 1940-1950, se hizo necesario que un organismo coordinara adecuadamente el programa de obras a realizarse, siguiendo un plan global estructurado a base de nuestros recursos económicos y fiscales.

Para cumplir esta función que le fué asignada a la Junta de Planificación era necesario que todas las agencias que han de estar encargadas de la construcción de las obras o de la prestación de los servicios gubernamentales viniesen obligadas a someter sus proyectos a la Junta de Planificación y a este efecto así se dispuso en la Ley Núm. 213 de 1942. Esta función de coordinación y revisión de proyectos de obras públicas es uno de los aspectos fundamentales de la técnica moderna de planificación. La labor de la Junta en este particular consiste en llevar a cabo estudios sobre los proyectos de mejoras permanentes, de cambios de uso, venta y adquisición de propiedades a efectuarse por las agencias del gobierno estatal y sus municipios. Dichos estudios compren-

(Continúa pág. XXIII)

QUE ES LA JUNTA DE PLANIFICACION...
(Viene de pág. XXII)

den la conveniencia general de los proyectos; su ubicación de acuerdo con las vías de comunicación, y utilidades y servicios existentes o futuros; su conformidad con planos reguladores adoptados o en proyecto, o con reglamentos de planificación en vigor y otros reglamentos, establecidos, así como con las normas recomendables de planificación para el más conveniente desarrollo de la isla y bienestar de sus habitantes; su coordinación con otras obras de mejoras permanentes en ejecución o propuestas por otras agencias de gobierno, así como con otros programas o planes de actividades gubernamentales o privadas. En otras palabras, su finalidad es encauzar el desarrollo de las obras públicas en Puerto Rico de modo que, no importa las agencias u organismos que las ejecuten, resulten perfectamente coordinadas unas con otras formando parte íntegra de un solo plan.

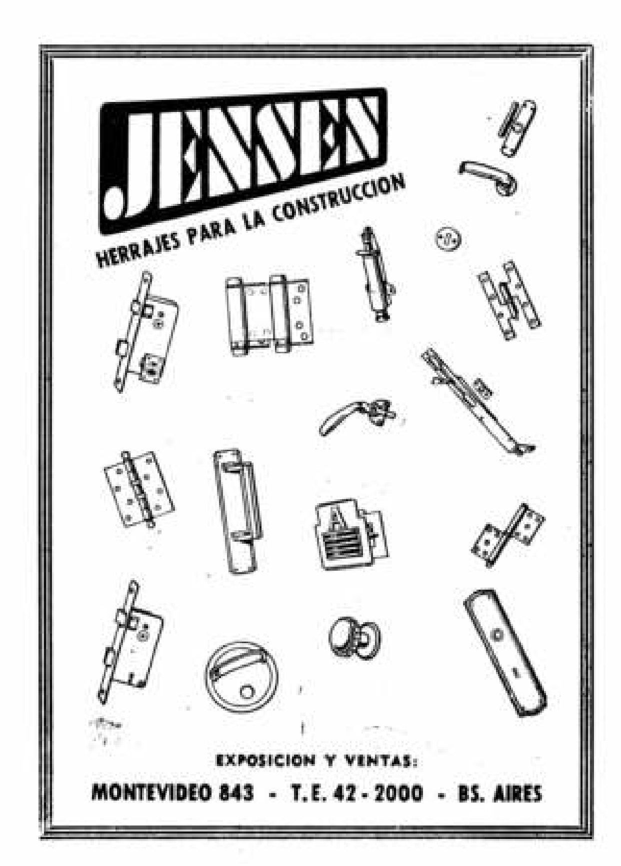
La revisión detallada de las obras públicas permite a la Junta guiar el desarrollo del programa de construcciones en forma armónica y teniendo en mente las líneas de desarrollo más deseables. Esta es la manera más efectiva y económica de asegurar mayor bienestar a toda la comunidad puertorriqueña al menor costo posible. Un ejemplo de esta coordinación la constituyen los estudios realizados con relación a la construcción de la presa y el pantano de Caonillas, considerando como afectaría el lago las obras y facilidades existentes en terrenos a ser inundados, y las recomendaciones de la Junta para subtituir estas facilidades (escuelas, centros médicos, caminos, etc.), mediante la construcción de nuevas facilidades o el traslado de las existentes a sectores no afectados por el lago. No se aprobó el proyecto de Caonillas hasta tanto estuvieran terminados dichos estudios y debidamente asegurado el que se proveyeran las obras substitutas necesarias.

Por la propia naturaleza de sus deberes, la Junta tiene contacto directo con las actividades públicas que se llevan a efecto en la isla y con aquellas privadas que se refieren a la construcción de edificios, urbanizaciones y la ubicación de nuevas industrias, lo que le permite estar completamente informada de las diversas actividades que se desarrollan en Puerto Rico. Además de los estudios poblacionales, de uso de terreno y económico-sociales que la propia Junta realiza, las vistas públicas que ésta frecuentemente celebra le permiten conocer adecuadamente los problemas básicos de Puerto Rico.

Nuestros records demuestran que de 1942 a 1952 fueron aprobados por la Junta alrededor de 6.400 proyectos de mejoras permanente sometidos por las distintas agencias gubernamentales, las que representan una inversión de más de $ 344.000.000, muchos de los cuales ya han sido terminados o están en proceso de terminarse.

La utilidad que esta función de revisión de poryec-

(Continúa pág. XXV)


JESSEN
HERRAJES PARA LA CONSTRUCCION
EXPOSICION Y VENTAS:
MONTEVIDEO 843 - T. E. 42 - 2000 - BS. AIRES


"LLAMARADA"
UN ORGULLO DE LA INDUSTRIA NACIONAL
Seguras - Económicas - Rendidoras
A GAS y GAS ENVASADO
FABRICANTE:
PEDRO FUNDUKLIAN
OLAYA 1042 BUENOS AIRES



QUE ES LA JUNTA DE PLANIFICACION...

(Viene de pág. XXIII)

tos representa para la comunidad en general también puede medirse en término de los proyectos desaprobados por la Junta. Mediante esta función de coordinación y revisión la Junta le ha ahorrado al Gobierno un total de más de $ 26.000.000 de fondos públicos en los 797 proyectos que se han desaprobado durante la última década. Puede decirse que en esta función solamente la Junta de Planificación le economizó al Gobierno de Puerto Rico unas once veces la suma global de todos sus presupuestos anuales durante los últimos diez años. Esto en sí solamente bastaría para justificar el establecimiento de la Junta de Planificación de Puerto Rico.

Rafael Picó
Presidente

●

SOBRE LAS CIUDADES DE LA AMERICA LATINA

La América Latina es aún predominantemente rural —las últimas cifras censales indican que 60.5% de la población total habita en áreas rurales. Pero el proceso de urbanización es relativamente rápido. La cifra anterior indica que en los últimos quince años, el porcentaje de la población rural se ha reducido aproximadamente 15%; el número de ciudades de más de 100.000 habitantes — áreas metropolitanas — ha aumentado, desde 1940, de 45 a 62. Naturalmente, el grado de urbanización varía para cada país, de acuerdo con ciertas condiciones básicas de recursos naturales y humanos; y es probable que algunos países permanezcan característicamente rurales.

Si bien es cierto que el proceso de urbanización se reconoce como un fenómeno universal, tanto en causas como en efectos, también es cierto que existen diferencias regionales que la evolución histórica ha dictado. El desarrollo de las ciudades latinoaemricanas se ha evolucionado a trvéas de cinco etapas, más o menos bien definidas: pre-colonial; colonial; revolucionaria; de expansión; y por último, el período de la segunda guerra mundial y sus efectos posteriores, al cual podríamos llamar el de nacionalización. En su evolución urbana, las ciudades siempre reflejaron las condiciones impuestas por el ambiente económico, social y político de las diferentes etapas mencionadas.

El origen de la ciudad en nuestro planeta es tan antiguo como el de la civilización; sin embargo, los problemas urbanos contemporáneos pueden atribuírse más directamente al cambio que sufriera el mundo por los impactos de la industrialización. Surge entonces el moderno fenómeno de la urbanización: la expresión física de los cambios socio-económicos que produce el nuevo orden mecanizado; caen murallas

(Continúa pág. XXVII)

NOTICIAS

SOBRE LAS CIUDADES...
(Viene de pág. XXV)

y se expanden las ciudades de manera descontrolada y sin orientación. Dos fuerzas básicas alientan al fenómeno: 1. El crecimiento de la población urbana y su movilidad, y 2. La explotación de recursos naturales y la aplicación de la nueva tecnología. En los períodos iniciales de este proceso de urbanización, las fuerzas causantes de la industralización operan libres de control y sin ninguna clase de orientación necesaria para el crecimiento ordenado de las áreas urbanas, y para guiar el flujo de población hacia éstas. La base fundamentalmente débil de la estructura social y económica, resultado directo de estos cambios, se refleja principalmente en la desorganización funcional de la ciudad. Quizás por esto, el problema de la vivienda es más obvio en las ciudades — nerviomotores de la economía — que en las áreas rurales. Desgraciadamente, el desarrollo actual de nuestras ciudades se caracteriza no solamente por una expansión periférica, sino también por la detereoración de sus áreas centrales. El número de viviendas que deben ser totalmente reconstruídas en las áreas urbanas y metropolitanas de la América Latina es 4.281.600.000. Este es el número de familias que actualmente viven en los tugurios urbanos. La reconstrucción de estas viviendas afectaría directamente una superficie total de 856.0 kilómetros cuadrados, incluyendo áreas residenciales, calles, y un mínimum de facilidades y servicios públicos y privados. Esta es nuestra realidad y ante ella cabe preguntarse: ¿Cuál será el futuro de las áreas urbanas en la América Latina? ¿Cuentan los municipios con los recursos técnicos y financieros para afrontar la inmensa labor de rehabilitación, o para guiar el futuro desarrollo físico de las ciudades? ¿Qué esfuerzos se han realizado para establecer Juntas Municipales de Planeamiento?

(Por cortesía de Vivienda y Planeamiento)

●

Sr. ANUNCIANTE

LEA LA PAGINA XX

LE INTERESARA

●

Llaves simples


Llave de 1 punto N° 6601


Llave de 2 puntos N° 6602


Llave de 3 puntos N° 6603

Tomas de 6 Ampere


Toma simple N° 3637


Toma doble N° 7374


Llave y Toma N° 6621

Toma de seguridad


Con Toma de 10 A N° 6308

Llaves de combinación


1 Llave de Comb. N° 6604


1 Punto y 1 Comb. N° 6605


2 Llaves de Comb. N° 6606


3 Llaves de Comb. N° 6607


1 Punto y 2 Combin. N° 6620


1 Combin. y Toma N° 6622

Llave de 20 Ampere


Modelo de embutir N° 6651

Pulsadores (Timbres) y sus combinaciones


1 Botón Pulsador N° 7601


2 Botones Pulsadores N° 7602


3 Botones Pulsadores N° 7603


1 Pulsad. y 1 Llave N° 7604


1 Pulsad. y 1 Llav. Comb. N° 7605


1 Pulsador y 2 Llaves N° 7606


2 Pulsad. 1 Llave N° 7607


Pulsador y Toma 10 A N° 7621

Tomas de 10 Ampere


Toma simple N° 6304


Toma doble N° 6305


Toma triple N° 6306


2 Llaves y Toma 10 A N° 6623


Llave y Toma 10 A N° 6624

Chapas auxiliares


Salida de teléfono N° 4008


Para timbre N° 475


Ciega N° 4007

¿Aprovecha Vd. todas las posibilidades que hay detrás de las chapas Atma?...

ATMA

CALIDAD EN ELECTRICIDAD

PUB. MASCHEVILLE

Artes Gráficas Alfonso Ruiz — Gral. Urquiza 564